

Étude d'impact sur l'environnement
Projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien

Commune de Séglien - département du Morbihan (56)

ENVOL ENVIRONNEMENT

TotalEnergies

Version n°2 du 15 janvier 2026

FICHE CONTROLE QUALITE

Destinataire :	TotalEnergies Renouvelables France
Site :	Commune de Séglien
Interlocuteurs :	Lucie BLANCHARD – Cheffe de projet EnR Camille GODFRIN - Chargée d'affaires environnement
Adresse :	Direction Développement - ZAC du Solet - 5 impasse de l'Espéranto BP 80179 - 44802 Saint Herblain Cedex
Email :	lucie.blanchard@totalenergies.com camille.godfrin@totalenergies.com
Téléphone :	+33 (0)7 87 14 85 84 +33 (0)6 74 64 08 41
Intitulé du rapport :	Etude d'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien
Rédacteur :	Lucie RECOUVREUR - Chargée de missions réglementaires
Vérificateur /superviseur :	Justine BLOND - Directrice Pôle assemblage

GESTION DES REVISIONS

Version V02 du 15/01/2026
Nombre de pages : 418

SOMMAIRE

INTRODUCTION 12

PRESENTATION GENERALE 14

1. Présentation du porteur de projet 15

1.1. Présentation de la compagnie TotalEnergies 15
1.2. Présentation de l'entité TotalEnergies Renouvelables France 17
1.3. Présentation de l'équipe projet 22

2. Cadre politique et réglementaire 23

2.1. Les engagements internationaux, européens et nationaux 23
2.2. Cadre réglementaire : les procédures applicables 31
2.3. Les schémas locaux de référence 44

3. Présentation du site 53

3.1. localisation du site 53
3.2. Historique du projet 56
3.3. Concertation et information autour du projet 56

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 57

1. Définition des aires d'étude 59

1.1. La zone d'implantation potentielle (ZIP) 59
1.2. L'aire d'étude immédiate (AEI) 59
1.3. L'aire d'étude rapprochée (AER) 59
1.4. L'aire d'étude éloignée (AEE) 59

2. Milieu physique 63

2.1. Méthodologie d'analyse du milieu physique 63
2.2. Contexte climatique 64
2.3. Potentiel solaire 66
2.4. Relief 67
2.5. Géologie et pédologie 70
2.6. Hydrographie et hydrogéologie 73
2.7. Risques naturels 79
2.8. Synthèse de l'état initial du milieu physique 88

3. Milieu humain 91

3.1. Méthodologie d'analyse du milieu humain 91
3.2. Présentation du territoire et analyse socio-économique 92
3.3. Urbanisme et habitat 97
3.4. Occupation et usages des sols 100
3.5. Les signes d'identification de la qualité et de l'origine 102
3.6. Activités de loisirs 102
3.7. Les axes de communication 103
3.8. Les risques technologiques 105
3.9. Servitudes d'utilité publique et protections applicables 110
3.10. Volet sanitaire 115
3.11. Synthèse de l'état initial du milieu humain 119

4. Milieu paysager 122

4.1. Méthodologie 122
4.2. Focus réglementaire 125
4.3. L'aire d'étude éloignée 127
4.4. L'aire d'étude rapprochée 136
4.5. L'aire d'étude immédiate 144
4.6. la zone d'implantation potentielle 154
4.7. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales 156

5. Milieu naturel 160

5.1. Présentation générale 160
5.2. Etude bibliographique générale 162
5.3. Méthode générale 165
5.4. Etude de la flore et des habitats 167
5.5. Etude des zones humides 173
5.6. Etude de l'avifaune 176
5.7. Etude des chiroptères 186
5.8. Etude des mammifères « terrestres » 196
5.9. Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres » 197
5.10. Etude des amphibiens 198
5.11. Etude des reptiles 200
5.12. Etude de l'entomofaune 202
5.13. Conclusion de l'état initial 206

6. description des projets à effets cumulatifs 207

6.1. Le Contexte photovoltaïque 207
6.2. Le contexte éolien 207
6.3. Autres infrastructures 209

RAISONS DU CHOIX DU PROJET 210

1. Les raisons du choix du site 212

1.1. Une politique nationale en faveur du développement photovoltaïque 212
1.2. Un site favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque 213

2. Les raisons du choix du projet 216

2.1. Description des variantes 216
2.2. Le projet final 221

DESCRIPTION DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 222

1. Généralités sur l'énergie solaire photovoltaïque 223

1.1. Définitions 223
1.2. Fonctionnement général d'un parc photovoltaïque au sol 225

2. Description de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien 226

2.1. Situation cadastrale et maîtrise foncière 226
2.2. Données techniques générales 228
2.3. Les modules photovoltaïques 229

2.4. Les structures des panneaux photovoltaïques ... 232
3. L'accès au site d'implantation ... 234
3.1. L'accès au site ... 234
3.2. éléments de sécurisation ... 234
3.3. Equipements de lutte contre les incendies ... 235
3.4. Mise à la terre, protection foudre ... 235
4. Le raccordement électrique du parc ... 236
4.1. Le cablage et le raccordement interne ... 236
4.2. Les locaux techniques ... 237
4.3. Le raccordement au réseau ... 238
4.4. Dispositifs de sécurité électrique ... 239
5. Les étapes de la vie du parc photovoltaïque ... 240
5.1. La construction du parc ... 240
5.2. Exploitation et maintenance de la centrale photovoltaïque ... 243
5.3. Démantèlement de la centrale photovoltaïque ... 246
EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 250
1. Chronologie des impacts ... 251
2. Impacts de l'énergie photovoltaïque au niveau national ... 253
3. Impacts sur le milieu physique ... 255
3.1. Impacts sur l'air ... 255
3.2. Impacts sur le microclimat ... 257
3.3. Impacts sur le sol et le sous-sol ... 258
3.4. Impacts sur la géomorphologie ... 260
3.5. Impacts sur le réseau hydrographique ... 261
3.6. Etude des compatibilités du projet avec les risques naturels ... 264
4. Impacts sur le milieu humain ... 266
4.1. Perception de l'énergie photovoltaïque en France ... 266
4.2. La gestion des déchets des travaux ... 268
4.3. Etude des retombées socio-économiques du projet ... 270
4.4. Compatibilité du projet avec le document d'ubranisme ... 274
4.5. compatibilité du projet avec les plans et programmes ... 276
4.6. Usage des sols ... 278
4.7. Les voiries et les infrastructures de déplacement ... 279
4.8. Conformité avec les servitudes d'utilité publique ... 280
4.9. Impacts sur le réseau public de distribution ... 282
5. Impacts du projet sur la santé humaine ... 283
5.1. Les effets sanitaires liés à la pollution de l'air ... 283
5.2. Les nuisances sonores ... 285
5.3. Les effets sanitaires liés à la pollution des eaux superficielles, du sol et du sous-sol ... 287
5.4. Les effets des champs électromagnétiques induits ... 288
5.5. Les effets d'optique ... 289
6. Impacts du projet sur le milieu paysager ... 290
6.1. Rappel du contexte paysager ... 290
6.2. Analyse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée ... 291
6.3. Analyse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée ... 294
6.4. Analyse des impacts bruts de l'aire d'étude immédiate ... 302
6.5. Mutation paysagère induite par le projet ... 313
6.6. Impacts du projet en phases de travaux ... 314
7. Impacts du projet sur le milieu naturel ... 315
7.1. Etude des enjeux ecologiques relatifs au tracé de raccordement externe ... 315
7.2. Choix opérés lors de la conception du projet ... 317
7.3. Etude de l'impact du projet photovoltaïque de Séglien sur la faune, la flore et les habitats ... 319
7.4. Etude d'incidence Natura 2000 ... 340
8. Impacts cumulés ... 341
8.1. Impacts cumulés sur les milieux physique et humain ... 341
8.2. Impacts cumulés sur le milieu naturel ... 341
8.3. impacts cumulés sur le milieu paysager ... 343
9. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ... 344
9.1. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet sur le milieu physique ... 345
9.2. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet sur le milieu humain ... 346
9.3. Aperçu de l'evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet sur le milieu paysager ... 347
9.4. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet sur le milieu naturel ... 348
10. Synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien ... 349
10.1. Synthèse des impacts bruts Potentiels du projet sur le milieu physique ... 349
10.2. Synthèse des impacts bruts potentiels du projet sur le milieu humain ... 351
10.3. Synthèse des impacts bruts potentiels du projet sur la santé ... 353
10.4. Synthèse des impacts Bruts du projet sur le paysage ... 354
10.5. Synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu naturel ... 355
MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS IDENTIFIES ... 361
1. Mesures prises pour le milieu physique ... 363
1.1. mesures d'évitement ... 363
1.2. Mesures de réduction ... 363
2. Mesures prises pour le milieu humain ... 365
2.1. mesure d'évitement ... 365
2.2. Mesure de réduction ... 365
3. Mesures prises pour le paysage ... 367
3.1. Présentation des mesures prises pour le projet ... 367
3.2. mesures de réduction supplémentaires ... 369
3.3. Analyse des impacts résiduels du projet ... 374
4. Mesures prises pour le milieu naturel ... 378

4.1. Mesures d'évitement 378
4.2. Mesures de réduction 380
4.3. Evaluation des effets résiduels après mesures 386
4.4. Mesures d'accompagnement 396
4.5. Mesures de suivi 400
5. Mesures prises pour la santé 401
5.1. Mesures d'évitement 401
5.2. Mesures de réduction 401
6. chiffrage des mesures non intégrées dans le cout de conception du projet 403
ANALYSE DES LIMITES METHODOLOGIQUES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES 404
1. Limites méthodologiques 406
2. Difficlutés rencontrées 409
CONCLUSION 410
GLOSSAIRE 412
BIBLIOGRAPHIE 416

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : chiffres clés de TotalEnergies 15
Figure 2 : activités réalisées par TotalEnergies tout au long de la chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque 16
Figure 3 : historique de la société TotalEnergies Renouvelables France 17
Figure 4 : TotalEnergies sur le territoire français 18
Figure 5 : les différentes étapes d'un projet clés en main 18
Figure 6 : localisation des agences et filiales de TotalEnergies sur le territoire français 19
Figure 7 : zones de développement de la société TotalEnergies 19
Figure 8 : évolution de la puissance photovoltaïque installée* (en GW) et de la production brute d'électricité photovoltaïque (en TWh) de 2010 à 2024** dans l'Union européenne à 27 25
Figure 9 : puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023** (en MW) . 26
Figure 10 : évolution de la puissance installée du parc photovoltaïque français depuis 2008 29
Figure 11 : parcs solaires raccordés aux réseaux par région au 31 décembre 2024 (en MW) 29
Figure 12 : évolution du parc photovoltaïque breton (en MWc) et objectifs à fin 2030 et 2050 30
Figure 13 : répartition des parcs photovoltaïques régionaux par tranche de puissance en MWc en 2024 30
Figure 14 : puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2024 (en MW) 44
Figure 15 : puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2024 - objectifs PPE 2023 et 2028 44
Figure 16 : répartition de la capacité réservée selon le stade des projets EnR 50
Figure 17 : schéma de répartition par filière des installations EnR à fin 2023 et 2024 50
Figure 18 : le bassin Loire-Bretagne 51
Figure 19 : périmètre du SAGE Blavet 52
Figure 20 : localisation du projet à différentes échelles 54
Figure 21 : limites administratives du projet et communes limitrophes 55
Figure 22 : orthophotographie de la zone d'implantation potentielle au sein de la commune de Séglien 55
Figure 23 : l'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités 58
Figure 24 : synthèse des aires d'étude définies pour l'étude des milieux physique et humain 60
Figure 25 : synthèse des différentes aires d'étude définies pour l'étude du milieu naturel 61
Figure 26 : synthèse des différentes aires d'étude définies pour l'étude paysagère 62
Figure 27 : niveau kéraunique en France 65
Figure 28 : répartition par mois du nombre de points de contacts de la foudre sur la période 2014-2023 au niveau de la commune de Séglien 65
Figure 29 : durée d'ensoleillement moyenne en heures par an en 2024 66
Figure 30 : irradiation globale annuelle de la France reçue par les modules photovoltaïques (en KWh par an et par m²) 66
Figure 31 : relief du Morbihan 67
Figure 32 : topographie au sein de l'aire d'étude éloignée 68
Figure 33 : bloc-diagramme de l'AER (altitude exagérée x2) 69
Figure 34 : géologie du socle du Morbihan 70
Figure 35 : carte géologique de la France à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (1/50 000ème) 71
Figure 36 : inventaire des sols à l'échelle de la commune de Séglien 72
Figure 37 : le bassin Loire-Bretagne et ses sous-bassins 73
Figure 38 : réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 74
Figure 39 : principes de l'évaluation de l'état d'une masse d'eau 75
Figure 40 : état écologique 2017 des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne 75
Figure 41 : état chimique des cours d'eau (hors ubiquiste) du bassin Loire-Bretagne 76
Figure 42 : objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface (sans ubiquiste) du bassin Loire-Bretagne 76
Figure 43 : paramètres analytiques de l'eau potable sur la commune de Séglien 77
Figure 44 : état chimique des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne (2017) 78
Figure 45 : état quantitatif des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne (2017) 78
Figure 46 : l'aléa sismique en France et dans le département du Morbihan 79
Figure 47 : cartographie des communes exposées au risque mouvement de terrain dans le Morbihan (56) 80
Figure 48 : cavité souterraine présente au sein de l'aire d'étude éloignée 81
Figure 49 : les zones de sensibilité à l'aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 82
Figure 50 : extrait de carte représentant la zone de la commune de Séglien concernée par les PHEC de la crue de 1995 83
Figure 51 : communes du département du Morbihan concernées par un risque majeur inondation 84
Figure 52 : zones de sensibilité aux inondations par remontée de nappes phréatiques au sein de l'aire d'étude rapprochée du site 84
Figure 53 : communes exposées au risque radon selon le DDRM du Morbihan 85
Figure 54 : risque feux d'espaces naturels dans le Morbihan 87
Figure 55 : synthèse des enjeux du milieu physique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (réseau hydrographique et risques naturels) 90
Figure 56 : évolution de la population par grandes tranches d'âge entre 2011 et 2022 sur la commune de Séglien 94
Figure 57 : part de la population active et inactive en 2022 94
Figure 58 : effectifs salariés par secteur d'activité agrégé fin 2023 95
Figure 59 : illustration photographique de la mairie de Séglien 96
Figure 60 : cartographie du règlement d'urbanisme (modification n°1) pour la commune de Séglien 98
Figure 61 : localisation de la zone d'implantation potentielle au droit des parcelles cadastrales 99
Figure 62 : carte de l'occupation des sols (CLC 2018) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 101
Figure 63 : registre Parcellaire Graphique (RPG 2023) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 101
Figure 64 : réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 103
Figure 65 : localisation des sites et sols pollués à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 107
Figure 66 : localisation des ICPE au sein de l'aire d'étude éloignée 108
Figure 67 : faisceaux hertziens présents au sein de l'aire d'étude éloignée 111
Figure 68 : localisation du réseau électrique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 111
Figure 69 : localisation du projet par rapport aux servitudes électriques appartenant à RTE 112
Figure 70 : localisation des réseaux électriques identifiés par Enedis par rapport au site d'étude 112
Figure 71 : localisation du réseau d'eau potable à proximité du site d'étude 114
Figure 72 : répartition annuelle de l'indice ATMO - Air Breizh en 2024 116
Figure 73 : comparaison entre champs électriques et champs magnétiques 117
Figure 74 : cartographie des enjeux du milieu humain à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (servitudes – réseau routier – risques technologiques) 121
Figure 75 : exemple d'encart de synthèse des enjeux présentés par thématique 123
Figure 76 : illustration des aires d'étude remodelées 124
Figure 77 : ensembles et unités de paysages du Morbihan 125

Figure 78 : unités paysagères au sein du territoire de l'aire d'étude éloignée 127
Figure 79 : paysage du Plateau ondulé de Guémené 128
Figure 80 : vallée discrète du Scorff et ses abords boisés 128
Figure 81 : paysage du Plateau de Pontivy-Loudéac 129
Figure 82 : forêt de Quénécan 129
Figure 83 : vue depuis Saint-Laurent (Silfiac) vers la ZIP (distance au site : 5,8 km) 130
Figure 84 : répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude éloignée du projet 130
Figure 85 : principaux axes de circulation au sein de l'aire d'étude éloignée 131
Figure 86 : rue Bisson, SPR de Guémené-sur-Scorff 132
Figure 87 : Allée couverte de Saint-Nizon, Malguénac (point de vue 22) 133
Figure 88 : Chapelle de Locmaria, Séglien - (point de vue 24) 133
Figure 89 : fontaine Saint-Nicolas - Malguénac (point de vue 23) 134
Figure 90 : éléments patrimoniaux présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet 134
Figure 91 : occupation des sols au sein de l'aire d'étude rapprochée (données CLC 2012 et de l'IGN) 136
Figure 92 : éléments touristiques au sein de l'AER 137
Figure 93 : départementale secondaire, route locale et chemin agricole 138
Figure 94 : vue n°1, depuis la D782 à hauteur du lieu-dit Kermor, en direction de la ZIP (distance ZIP : 2,5 km) 138
Figure 95 : vue n°2, depuis la D18 à l'entrée ouest de Séglien, en direction de la ZIP (distance ZIP : 3,6 km) 138
Figure 96 : localisation des axes de communication au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet 138
Figure 97 : vue n°2, depuis le bois de Ménoray en direction de la ZIP (distance ZIP : 2,4 km) 139
Figure 98 : vue n°3, depuis Kerhervé (Séglien) en direction de la ZIP (distance ZIP : 1,3 km) 139
Figure 99 : vue n°4, depuis Stumultan (Séglien) vers la ZIP (distance ZIP : 1,3 km) 140
Figure 100 : répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet 140
Figure 101 : vue n°5, depuis la chapelle de Locmaria (24) et coupe topographique entre celle-ci et la ZIP 141
Figure 102 : vue n°6, depuis la fontaine Saint-Nicolas (23) et coupe topographique entre celle-ci et la ZIP 142
Figure 103 : localisation des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet 142
Figure 104 : vue n°1 : plantations et opération de talutage réalisées par le propriétaire, en vue d'un reboisement autour de la zone humide, en bordure sud-ouest de la ZIP 144
Figure 105 : vue n°2 : plantations réalisées par le propriétaire, en vue d'un reboisement, en bordure est de la ZIP 144
Figure 106 : occupation des sols au sein de l'aire d'étude immédiate (données issues de CLC 2012 et de l'IGN) 144
Figure 107 : vue n°1, perception de la ZIP (en rouge) depuis le sentier local «du vent et de l'eau», au nord de la ZIP 145
Figure 108 : vue n°2 : depuis la D782, en direction de la ZIP (distance ZIP : 600 m) 145
Figure 109 : localisation des axes de circulation et sentiers locaux présents au sein de l'aire d'étude immédiate 145
Figure 110 : évolution de la visibilité sur la ZIP (en rouge) avec les plantations de reboisement 146
Figure 111 : répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude immédiate du projet 146
Figure 112 : vue n°1, depuis le haut du village de Kerbernès sur la ZIP (distance ZIP : 65 m) 147
Figure 113 : vue n°2, depuis le nord du hameau Le Logeo sur la ZIP (distance ZIP : 120 m) 147
Figure 114 : vue n°5, limite séparative entre la ZIP et l'habitation au nord-est de la ZIP (distance ZIP : 5 m) 148
Figure 115 : vue n°7, perception du hameau de Kergohan depuis la ZIP (distance ZIP : 300 m) 148
Figure 116 : chapelle Saint-Jean, Séglien 149
Figure 117 : visibilité de la ZIP depuis la chapelle 150
Figure 118 : perception de la ZIP à travers la végétation du bosquet qui entoure la chapelle 150
Figure 119 : localisation des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude immédiate 151
Figure 120 : localisation des ZPPA au sein de l'aire d'étude immédiate 152
Figure 121 :vue n° 2, bâtiment agricole situé au sud de la ZIP 154
Figure 122 : vue n°1, accès sud de la ZIP 154
Figure 123 : vue n°3, frange boisée à l'est de la ZIP. 154
Figure 124 : évolution de la ZIP et de ses alentours 155
Figure 125 : synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle des différentes aires d'étude 157
Figure 126 : synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet 158
Figure 127 : synthèse des préconisations paysagères pour le projet photovoltaïque de Séglien 159
Figure 128 : présentation des aires d'étude écologiques 161
Figure 129 : localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel - réseau Natura 2000 162
Figure 130 : localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel - hors réseau Natura 2000 162
Figure 131 : localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel 163
Figure 132 : localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel – Zoom sur la ZNIEFF de type II incluse dans la ZIP 163
Figure 133 : localisation de la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 164
Figure 134 : localisation des continuités écologiques locales 164
Figure 135 : illustration des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate 168
Figure 136 : localisation des espèces végétales patrimoniales au sein de l'AEI 169
Figure 137 : localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'AEI 169
Figure 138 : synthèse des enjeux portant sur la flore et les habitats naturels 172
Figure 139 : localisation des zones humides délimitées suivant le critère végétation 174
Figure 140 : synthèse des données bibliographiques relatives à l'avifaune 177
Figure 141 : synthèse des enjeux ornithologiques 185
Figure 142 : synthèse des données bibliographiques relatives aux chiroptères : zones potentielles de transit, de chasse et de gîtage 188
Figure 143 : localisation des points d'inventaire lors de l'expertise chiroptérologique 189
Figure 144 : chapelle Saint-Jean située au sein de la ZIP 194
Figure 145 : synthèse des fonctionnalités écologiques de l'AEI pour les chiroptères 194
Figure 146 : synthèse des enjeux chiroptérologiques au sein de l'aire d'étude immédiate 195
Figure 147 : délimitation des enjeux mammifères « terrestres » au sein de l'AEI 197
Figure 148 : délimitation des enjeux amphibiens au sein de l'AEI 199
Figure 149 : délimitation des enjeux reptiles au sein de l'AEI 201
Figure 150 : synthèse des fonctionnalités écologiques de l'AEI pour l'entomofaune 205
Figure 151 : synthèse des enjeux entomologiques 205
Figure 152 : synthèse des enjeux écologiques globaux au sein de l'AEI 206
Figure 153 : parc éolien de Séglien Ar Tri Milin, perçu depuis la ZIP 207
Figure 154 : contexte ENR au sein de l'aire d'étude éloignée paysagère 208
Figure 155 : comparaison de la capacité photovoltaïque installée avec les objectifs étatiques 212
Figure 156 : plan d'implantation de la variante 1 (mai 2024) 216
Figure 157 : aménagements proposés par l'Architecte Bâtiments de France du Morbihan 217
Figure 158 : plan d'implantation de la variante 2 (mai 2025) 217

Figure 159 : plan d'implantation de la variante 3 - juillet 2025 218
Figure 160 : plan de masse de l'implantation finale - projet photovoltaïque de Séglien 221
Figure 161 : schéma illustrant le principe de l'effet photovoltaïque 223
Figure 162 : fonctionnement général d'un parc solaire au sol 225
Figure 163 : emprise foncière du projet 226
Figure 164 : procédé de fabrication des cellules cristallines 229
Figure 165 : cellule monocristalline (à gauche) et multicristalline (à droite) 229
Figure 166 : exemple de panneaux couches minces et de panneaux cristallins 231
Figure 167 : illustration de tables sur structures fixes et trackers 232
Figure 168 : plan de coupe de la structure envisagée pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien 232
Figure 169 : exemple de système d'ancrage au sol 233
Figure 170 : illustration d'une clôture de type moutons avec pieux en bois 234
Figure 171 : illustration du portail et de la clôture envisagés dans le cadre du projet photovoltaïque au sol de Séglien 234
Figure 172 : illustration de câbles solaires MC4 à l'air libre 236
Figure 173 : exemple de poste de livraison 238
Figure 174 : localisation du poste source de Locmalo par rapport au projet 239
Figure 175 : fiche sur le recyclage des panneaux cristallins par délamination 248
Figure 176 : illustration du processus de recyclage des modules 249
Figure 177 : production totale d'électricité en TWh en 2024 253
Figure 178 : l'avis des Français concernant le développement des EnR 266
Figure 179 : les Français et les EnR 267
Figure 180 : gestion des déchets produits par le démantèlement 269
Figure 181 : les acteurs de la filière photovoltaïque française 270
Figure 182 : localisation du projet photovoltaïque de Séglien au sein du zonage du PLUi de Pontivy Communauté 275
Figure 183 : localisation des canalisations d'eau potable par rapport à l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien 281
Figure 184 : contenu en CO2 du kWh à la production selon les filières 284
Figure 185 : échelle de différents niveaux de bruit (en dB(A)) générés par des engins ou opérations courantes de chantier et les niveaux de gêne engendrés 285
Figure 186 : paysage du Plateau ondulé de Guémené 290
Figure 187 : rappel de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au sein de l'aire d'étude éloignée 291
Figure 188 : prise de vue en direction du projet de Séglien depuis Saint-Laurent (Silfiac) 292
Figure 189 : rappel de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au sein de l'aire d'étude rapprochée 294
Figure 190 : prise de vue n°1 depuis la D782 à hauteur du lieu-dit Kermor 295
Figure 191 : prise de vue n°2 depuis la D18 à l'entrée ouest de Séglien 295
Figure 192 : localisation des prises de vue au niveau des axes de communication de l'aire d'étude rapprochée 295
Figure 193 : prise de vue n°1 depuis le bourg de Séglien 296
Figure 194 : prise de vue n°2 depuis le bois de Ménoray 296
Figure 195 : prise de vue n°3 depuis Kerhervé (Séglien) 297
Figure 196 : prise de vue n°4 depuis Stumultan (Séglien) 297
Figure 197 : localisation des prises de vue depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude rapprochée 297
Figure 198 : localisation des sites et circuits touristiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 298
Figure 199 : prise de vue n°5 depuis la chapelle de Locmaria 299
Figure 200 : prise de vue n°6 depuis la fontaine Saint-Nicolas 299
Figure 201 : prise de vue n°7 depuis les abords du parc du château de Ménoray 299
Figure 202 : localisation des prises de vue depuis les éléments patrimoniaux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée 300
Figure 203 : rappel de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet 302
Figure 204 : prise de vue n°1 depuis le sentier local «du vent et de l'eau» au nord du site de projet (en rouge) 303
Figure 205 : prise de vue n°2 depuis la D782 303
Figure 206 : localisation des points de vue depuis les axes de communication au sein de l'aire d'étude immédiate 304
Figure 207 : photomontage n°1 : depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat initial 305
Figure 208 : photomontage n°1 : depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat projeté 305
Figure 209 : prise de vue n°3 depuis Le Logeo. Le projet est très faiblement perceptible à travers la végétation à feuilles tombées 306
Figure 210 : prise de vue n°1 depuis le haut du village de Kerbernès 307
Figure 211 : prise de vue n°6 depuis le chemin agricole (Kergohan) 307
Figure 212 : prise de vue n°2 depuis le nord du hameau Le Logeo 307
Figure 213 : localisation des points de vue depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude immédiate 308
Figure 214 : photomontage n°2, depuis la route communale longeant le nord du hameau Le Logeo - Etat initial 309
Figure 215 : photomontage n°2, depuis la route communale longeant le nord du hameau Le Logeo - Etat projeté 309
Figure 216 : localisation du patrimoine au sein de l'aire d'étude immédiate du projet 310
Figure 217 : photomontage n°3, depuis les abords de la chapelle Saint-Jean (inscrite aux monuments historiques) - Etat initial 311
Figure 218 : photomontage n°3, depuis les abords de la chapelle Saint-Jean (inscrite aux monuments historiques) - Etat projeté 311
Figure 219 : occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet 313
Figure 220 : illustration des types d'habitats concernés par le tracé de raccordement 316
Figure 221 : illustration des ZNIEFF et Natura 2000 concernés par le raccordement externe 316
Figure 222 : schéma d'implantation associé aux enjeux ornithologiques 319
Figure 223 : schéma d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques 323
Figure 224 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés aux mammifères « terrestres » 326
Figure 225 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés aux amphibiens 329
Figure 226 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés aux reptiles 331
Figure 227 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés à l'entomofaune 333
Figure 228 : schéma d'implantation associé aux habitats naturels et semi-naturels 336
Figure 229 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés à la flore et aux habitats naturels 337
Figure 230 : illustration cartographique des ICPE recensées dans l'AEE écologique 342
Figure 231 : localisation des différentes installations au sein de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet 343
Figure 232 : signalétique des déchets 365
Figure 233 : localisation des mesures paysagères retenues pour le projet 368

Figure 234 : RAL 7009 369
Figure 235 : plans des portails et clôtures envisagés pour le projet 369
Figure 236 : Image de référence pour la clôture de type moutons avec pieux en bois 369
Figure 237 : proposition de palette végétale 371
Figure 238 : exemple du principe de plantation 371
Figure 239 : étapes successives pour l'entretien d'un boisement 372
Figure 240 : haie arborée au nord du site concernée par la mesure de densification 372
Figure 241 : proposition de palette végétale 373
Figure 242 : schéma de principe montrant l'évolution de la perception d'une centrale photovoltaïque dans le temps, suite à la plantation d'une bordure végétale 374
Figure 243 : photomontage n°1, depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat projeté sans mesures supplémentaires 375
Figure 244 : photomontage n°1, depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat projeté avec mesures supplémentaires 375
Figure 245 : représentation cartographique des zones à baliser 378
Figure 246 : illustration d'une barrière mobile (source : Grube.fr) 383
Figure 247 : représentation cartographique des lieux d'installation des barrières mobiles 383
Figure 248 : Fauchage au sein d'un parc solaire (source : SERPE.com) 384
Figure 249 : localisation de la mesure de création d'un boisement 396
Figure 250 : schéma d'exemple du principe de plantation (©CNPF) 396
Figure 251 : localisation de la mesure de densification de la haie au nord du site 397
Figure 252 : haie arborée au nord du site concernée par la mesure de densification (©Envol Environnement) 398
Figure 253 : localisation des refuges installés 398

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : les intervenants du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien 22
Tableau 2 : objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (en GW) 28
Tableau 3 : rappel des procédures du Code de l'urbanisme (CU) applicables aux installations photovoltaïques au sol et aux ombrières en fonction de leur puissance de crête 37
Tableau 4 : caractéristiques techniques exemptant les installations photovoltaïques du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers 39
Tableau 5 : rappel des principales réglementations applicables 43
Tableau 6 : évolution de la production d'énergie primaire en Bretagne de 2010 à 2050 selon le SRADDET Bretagne 45
Tableau 7 : synthèse des différentes aires d'étude définies pour le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien 60
Tableau 8 : températures mensuelles moyennes entre 1991 et 2020 pour la station de Kerpert (en degrés Celsius) 64
Tableau 9 : moyenne mensuelle de la hauteur des précipitations entre 1991 et 2020 pour la station de Kerpert (en millimètres) 64
Tableau 10 : densité d'arc de foudroiement 65
Tableau 11 : arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Séglien 83
Tableau 12 : données climatiques extrêmes enregistrées à Kerpert 86
Tableau 13 : synthèse de l'état initial du milieu physique 88
Tableau 14 : emplois selon le secteur d'activité en région Bretagne 92
Tableau 15 : emplois selon le secteur d'activité dans le département du Morbihan 93
Tableau 16 : évolution de la population sur la commune de Séglien entre 1968 et 2022 93
Tableau 17 : indicateurs démographiques de la commune de Séglien entre 1968 et 2022 93
Tableau 18 : inventaire des ERP présents sur la commune de Séglien* (janvier 2024) 95
Tableau 19 : catégories des logements en 2022 96
Tableau 20 : principales données agricoles sur la commune de Séglien entre 2000 et 2020 100
Tableau 21 : sites industriels présents dans l'aire d'étude éloignée selon la base de données BASIAS 107
Tableau 22 : les six classes de l'indice Atmo et sa méthode de calcul journalière selon l'arrêté du 10 juillet 2020 (C) Atmo France 115
Tableau 23 : recommandations du Conseil des Ministres de l'UE concernant les valeurs limites de l'exposition aux champs électromagnétiques 117
Tableau 24 : synthèse de l'état initial du milieu humain 119
Tableau 25 : recensement des monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet 133
Tableau 26 : synthèse des sensibilités paysagères au sein de l'aire d'étude éloignée du projet 135
Tableau 27 : présentation des monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet 141
Tableau 28 : synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 143
Tableau 29 : présentation du monument historique présent au sein de l'aire d'étude immédiate 149
Tableau 30 : synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet 153
Tableau 31 : calendrier de l'ensemble des passages d'expertise (adapté aux saisons, aux taxons et inspiré des cycles biologiques) 165
Tableau 32 : synthèse des enjeux portant sur la flore et les habitats naturels au sein de l'AEI 170
Tableau 33 : synthèse des enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période postnuptiale 179
Tableau 34 : synthèse des enjeux ornithologique par habitat lors de la période postnuptiale 180
Tableau 35 : enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période hivernale 180
Tableau 36 : : enjeux ornithologiques par habitat lors de la période hivernale 181
Tableau 37 : enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période prénuptiale 181
Tableau 38 : : enjeux ornithologiques par habitat lors de la période prénuptiale 181
Tableau 39 : enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période nuptiale 183
Tableau 40 : enjeux ornithologiques par habitat lors de la période nuptiale 184
Tableau 41 : synthèse des enjeux ornithologiques par habitat 184
Tableau 42 : enjeux chiroptérologiques spécifiques lors des transits automnaux 190
Tableau 43 : enjeux chiroptérologiques par habitat lors des transits automnaux 191
Tableau 44 : enjeux chiroptérologiques spécifiques lors des transits printaniers 191
Tableau 45 : enjeux chiroptérologiques par habitat lors des transits printaniers 192
Tableau 46 : enjeux chiroptérologiques spécifiques pendant la période de mise-bas 192
Tableau 47 : enjeux chiroptérologiques par habitat pendant la période de mise-bas 193
Tableau 48 : synthèse des enjeux chiroptérologiques par habitat 195
Tableau 49 : synthèse des enjeux spécifiques liés aux mammifères "terrestres" 197
Tableau 50 : synthèse des enjeux liés aux mammifères "terrestres" par habitat 197
Tableau 51 : synthèse des enjeux spécifiques liés aux amphibiens 199
Tableau 52 : synthèse des enjeux liés aux amphibiens par habitat 199
Tableau 53 : synthèse des enjeux spécifiques liés aux reptiles 201
Tableau 54 : synthèse des enjeux liés aux reptiles par habitat 201
Tableau 55 : synthèse des enjeux spécifiques liés à l'entomofaune 204
Tableau 56 : synthèse des enjeux liés à l'entomofaune par habitat 204
Tableau 57 : synthèse des enjeux écologiques globaux par habitat 206
Tableau 58 : présentation des caractéristiques techniques de la variante 1 216
Tableau 59 : présentation des caractéristiques techniques de la variante 2 218
Tableau 60 : présentation des caractéristiques techniques de la variante 3 218
Tableau 61 : comparaison des variantes étudiées 219
Tableau 62 : comparaison des variantes au regard des recommandations paysagères formulées lors de l'état initial 220
Tableau 63 : référence cadastrale et unité foncière du projet 226
Tableau 64 : présentation des caractéristiques générales du projet photovoltaïque de Séglien 228
Tableau 65 : bilan des rendements des technologies 230
Tableau 66 : description de la maintenance préventive 243
Tableau 67 : description de la maintenance corrective 244
Tableau 68 : méthode de démantèlement des différents équipements de la centrale photovoltaïque 246
Tableau 69 : descriptif des différents matériaux d'un panneau solaire et les solutions de recyclage 249
Tableau 70 : surfaces d'emprise au sol concernée par les travaux pour l'installation et l'exploitation 258
Tableau 71 : possibilités de gestion des déchets en fonction de leur nature 268
Tableau 72 : évolution du nombre d'emplois dans la filière photovoltaïque de 2006 à 2022 270
Tableau 73 : estimation des recettes fiscales du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien 273
Tableau 74 : compatibilité du projet photovoltaïque au sol de Séglien avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 276
Tableau 75 : compatibilité du projet photovoltaïque au sol de Séglien avec les enjeux et objectifs du SAGE Blavet 277

Tableau 76 : synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée 292
Tableau 77 : synthèse des impacts bruts au sein de l'aire d'étude éloignée du projet 293
Tableau 78 : synthèse des impacts bruts des axes de l'aire d'étude rapprochée 296
Tableau 79 : synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée 297
Tableau 80 : synthèse des impacts bruts des sites et circuits touristiques de l'aire d'étude rapprochée 298
Tableau 81 : synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire d'étude rapprochée 300
Tableau 82 : synthèse des impacts bruts au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet 301
Tableau 83 : synthèse des impacts bruts des axes de l'aire d'étude immédiate 304
Tableau 84 : synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire d'étude immédiate 308
Tableau 85 : synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire d'étude immédiate 310
Tableau 86 : synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude immédiate du projet 312
Tableau 87 : synthèse des mesures d'évitement appliquées 318
Tableau 88 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur l'avifaune 320
Tableau 89 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les chiroptères 324
Tableau 90 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les mammifères « terrestres » 327
Tableau 91 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les amphibiens 330
Tableau 92 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les reptiles 332
Tableau 93 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur l'entomofaune 334
Tableau 94 : 'évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur la flore et les habitats naturels 338
Tableau 95 : comparaison de l'évolution probable de l'environnement avec et en l'absence du projet pour le milieu physique 345
Tableau 96 : comparaison de l'évolution probable de l'environnement avec et en l'absence du projet pour le milieu humain 346
Tableau 97 : synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien sur le milieu physique 349
Tableau 98 : synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale parc photovoltaïque au sol de Séglien sur le milieu humain 351
Tableau 99 : synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien sur la santé 353
Tableau 100 : synthèse des impacts bruts du projet photovoltaïque de Séglien sur les différents taxons (hors flore et habitats naturels) 355
Tableau 101 : synthèse des impacts bruts du projet photovoltaïque de Séglien sur la flore et les habitats naturels 360
Tableau 102 : mesures prises pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux sensibilités et aux impacts sur le milieu physique 364
Tableau 103 : mesures prises pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux sensibilités et aux impacts sur le milieu humain 366
Tableau 104 : récapitulatif des mesures paysagères prises pour le projet 367
Tableau 105 : synthèse des impacts résiduels au sein de l'aire d'étude immédiate du projet sur le milieu paysager 377
Tableau 106 : synthèse des mesures d'évitement complémentaires 378
Tableau 107 : synthèse des mesures de réduction complémentaires 380
Tableau 108 : évaluation des impacts résiduels après application des mesures 386
Tableau 109 : mesures prises pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux sensibilités et aux impacts sur la santé 402
Tableau 110 : coûts financiers prévisionnels des mesures non intégrées à la conception du projet 403

Introduction

La présente étude d'impact sur l'environnement est réalisée à la demande de **TotalEnergies Renouvelables France**. Elle concerne l'évaluation des conséquences sur l'environnement de l'implantation d'une unité de production d'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil, communément dénommée *« parc photovoltaïque »*, d'une puissance totale maximale de 8,27 MW, sur la commune de Séglien, dans le département du Morbihan (56), en région Bretagne. Le site d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol représente une surface au sol de 8,9 hectares.

Le projet est nommé *« centrale photovoltaïque au sol de Séglien »* dans la suite du document.

La zone d'implantation potentielle du projet possède un potentiel d'ensoleillement intéressant permettant le développement d'une centrale photovoltaïque dans de bonnes conditions en termes de quantité d'énergie électrique produite. L'irradiation solaire globale annuelle reçue par les modules photovoltaïques est estimée à 1 150 KWh/m²/an sur la zone d'implantation potentielle.

La nomenclature des évaluations environnementales (annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement) soumet certaines installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que les ombrières situées sur des aires de stationnement) à **évaluation environnementale** : soit systématiquement pour les installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc (à l'exception des installations sur ombrières), soit au cas par cas pour les installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc. Par ailleurs, les projets qui doivent comporter une évaluation environnementale doivent faire l'objet d'une enquête publique (article L123-2 du Code de l'environnement). De ce fait, le présent projet relève de cette procédure d'évaluation environnementale et nécessite par conséquent **la réalisation d'une étude d'impact** afin d'évaluer les incidences sur l'environnement, un **avis de l'autorité environnementale** ainsi qu'une **enquête publique.**

L'étude d'impact est une **analyse scientifique et technique** permettant d'appréhender au plus juste les conséquences futures d'un aménagement sur l'environnement physique, naturel et socio-économique du territoire qui l'accueille.

Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

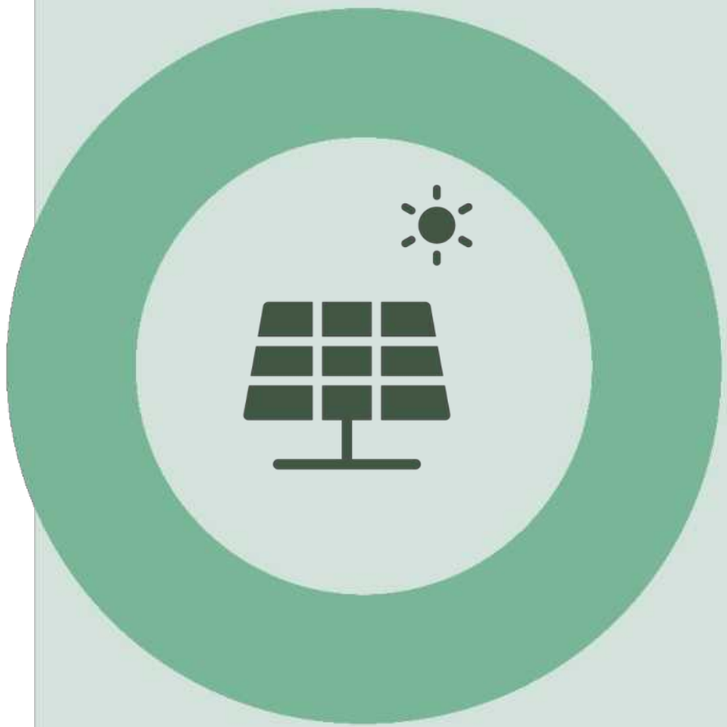
Elle a aussi pour objectif **d'éclairer l'autorité environnementale sur la nature et le contenu de la décision à prendre.** L'étude d'impact est **également un outil d'information et de communication à destination du public.**

Elle est établie conformément à la réglementation en vigueur et notamment aux articles L 122-1 et suivants, R 122-1 et suivants du Code forestier, et aux articles L341-1 à L341-10 et R341-1 à R341-3 du même code relatif à la demande d'autorisation de défrichement.

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement, dernièrement modifié par le décret n°2025-851 du 27 août 2025, et complété par des textes spécifiques, notamment le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 (art. 3), fixe notamment le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être *« 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 ».* Ainsi, selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact est présentée en 7 parties, à savoir :

1. Présentation générale du projet
2. Analyse de l'état initial du site et de son environnement
3. Raisons du choix du projet (dont présentation des variantes)
4. Descriptif du projet
5. Evaluation des impacts du projet sur l'environnement
6. Présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts identifiés
7. Analyse des méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact

La présente étude se veut très complète à tous les niveaux. Si les projets d'installation d'infrastructures d'énergies renouvelables sont plébiscités aux niveaux national et européen, il n'en demeure pas moins que des risques et impacts peuvent exister. Autant dans une démarche de qualité que d'information, le bureau d'études Envol Environnement a tenu à approfondir chaque partie afin d'étudier tous les domaines sur lesquels les parcs photovoltaïques au sol pourraient avoir un impact et ainsi répondre aux exigences réglementaires en vigueur.



Présentation générale

1. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

1.1. PRESENTATION DE LA COMPAGNIE TOTALENERGIES

En 2021, Total est devenu **TotalEnergies**. Un nouveau nom pour une nouvelle ambition : devenir un acteur majeur de la transition énergétique, engagé vers la neutralité carbone à l'horizon 2050. Ainsi, la Compagnie renforce ses liens avec ses filiales et Total Quadran se transforme en **TotalEnergies Renouvelables France.**

1.1.1. Chiffres clés

Producteur de pétrole et de gaz depuis près d'un siècle, présent sur les 5 continents dans plus de 130 pays, TotalEnergies est un acteur majeur français de l'énergie qui produit et commercialise des carburants, du gaz naturel et de l'électricité bas carbone.

Les activités de la Compagnie couvrent l'exploration et la production de pétrole et de gaz, le raffinage, la pétrochimie et la production et la fourniture d'énergies au client final.



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Acteur majeur de l'énergie, TotalEnergies ambitionne de devenir **le leader de la transition énergétique** à travers son développement dans l'aval gaz et dans les énergies renouvelables, les métiers de l'efficacité énergétique et l'électricité.

Les plus de 100 000 collaborateurs s'engagent pour une énergie toujours plus abordable, plus propre et plus fiable accessible au plus grand nombre.

Parce que TotalEnergies est une Compagnie multinationale mais fondamentalement française, avec ses plus de 34 000 collaborateurs, la France constitue un terrain d'expression privilégié pour son ambition.

Figure 1 : chiffres clés de TotalEnergies



Source : TotalEnergies Renouvelables France

1.1.2. TotalEnergies et le développement des énergies renouvelables

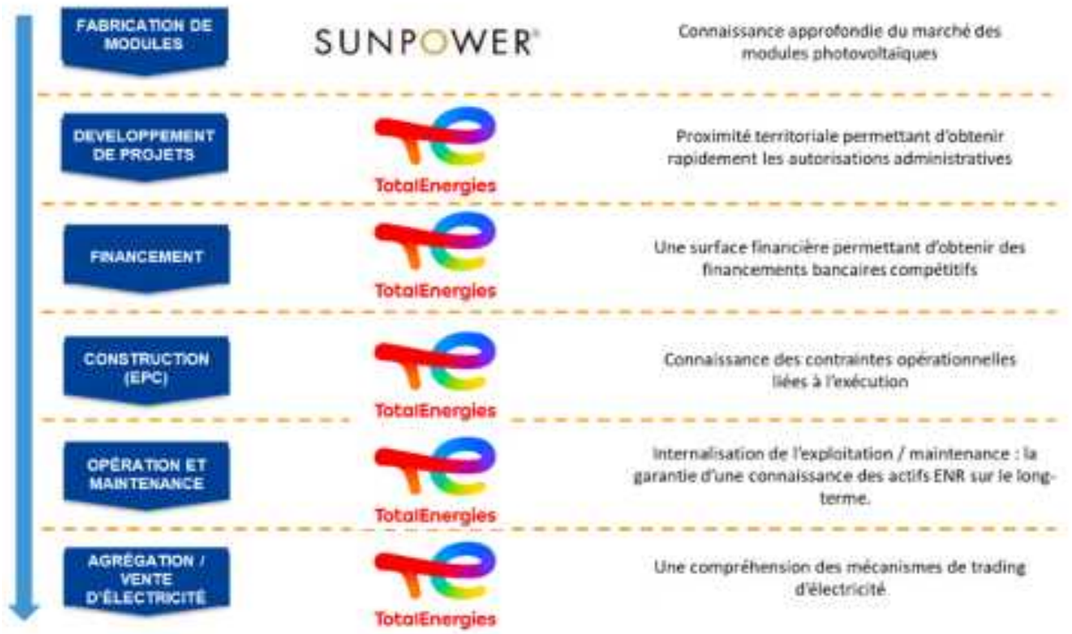
TotalEnergies a l'ambition de devenir l'un des cinq premiers producteurs mondiaux d'électricité renouvelable. La Compagnie se transforme pour mettre l'électricité au cœur de ses métiers et se positionner en Compagnie intégrée multi-énergies. En quatre ans, la capacité brute installée d'électricité renouvelable de TotalEnergies est passée de 3 GW en 2019 à 22 GW en 2023.

Devenu un acteur de poids sur le marché de l'électricité, TotalEnergies, porté par sa branche GRP, a **des objectifs ambitieux** dans la production comme dans la commercialisation de l'électricité : **13 millions de clients** (B2C/B2B) en Europe pour son activité de marketing de gaz-électricité d'ici 5 ans et particulièrement 15 % de parts de marché en France et en Belgique sur le segment résidentiel à horizon 2025 et atteindre une **capacité brute de production d'origine renouvelable de 100 GW en 2030.**

1.1.3. Un acteur intégré au solaire

Pour gérer au mieux les contraintes du photovoltaïque, TotalEnergies a fait le choix d'un modèle intégré avec des activités tout au long de la chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque, s'appuyant notamment sur sa participation majoritaire au sein de Maxeon, fabricant de modules, et sur ses entités la Direction Renouvelables pour réaliser le développement et mener à terme les projets d'énergies renouvelables.

Figure 2 : activités réalisées par TotalEnergies tout au long de la chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque



Source : TotalEnergies Renouvelables France

1.1.4. Branche Gaz Renewables & Power : Production d'électricité bas-carbone

TotalEnergies a créé en 2019 une 5ème branche nommée *« Gaz Renewables & Power »* (GRP) afin de structurer son développement de l'électricité bas-carbone. TotalEnergies a, en effet, accéléré sa stratégie d'intégration de la chaîne gaz-électricité en Europe et le développement de l'électricité bas carbone en procédant à l'acquisition de Direct Énergie et à l'acquisition auprès de KKR-Energas de deux centrales à cycle combiné au gaz naturel en France. TotalEnergies dispose ainsi d'une capacité de production d'électricité bas carbone à partir du gaz et de renouvelables de 22,4 GW (en quote-part Groupe) dans le monde.

TotalEnergies intègre ainsi le changement climatique dans sa stratégie et anticipe les nouvelles tendances du marché de l'énergie en développant un portefeuille d'activités dans l'électricité bas carbone avec l'ambition que cette dernière représente 15 à 20 % de ses ventes à horizon 2040.

Devenu un acteur de poids sur le marché de l'électricité, TotalEnergies, porté par sa branche GRP, a **des objectifs ambitieux** dans la production comme dans la commercialisation de l'électricité : 7 millions de clients pour la fourniture et **100 GW installés en 2030.**

1.2. PRESENTATION DE L'ENTITE TOTALENERGIES RENOUVELABLES FRANCE

TotalEnergies Renouvelables France est intégré à la direction Renouvelables (REN) de la branche Gas Renewables and Power (GRP) qui développe les activités de la Compagnie dans le domaine de la production d'électricité renouvelable.

1.2.1. Une longue histoire

Figure 3 : historique de la société TotalEnergies Renouvelables France



Source : TotalEnergies Renouvelables France

- **1966-2017 : Les origines, Quadran - Énergies Libres**

Acteur majeur de la production d'énergie verte en France, Quadran est issu de la fusion de JMB Énergie et d'Aérowatt en juillet 2013. La fusion de ces 2 entités historiques des EnR a alors permis au groupe de s'inscrire dans le top 5 national des acteurs indépendants de l'énergie.

- **2017 : Quadran - Groupe Direct Energie**

Quadran a rejoint, le 31 octobre 2017, le groupe Direct Energie, 1er acteur alternatif en France dans la fourniture d'énergie. Ce rapprochement s'inscrivait dans une stratégie d'intégration verticale du groupe, lui permettant de disposer d'un mix de production diversifié, équilibré et en cohérence avec les objectifs de la transition énergétique.

En septembre 2018, le groupe TotalEnergies a finalisé l'offre publique d'acquisition de Direct Energie, afin de se renforcer dans la commercialisation de l'électricité et la production bas carbone. Direct Energie est devenu Total Direct Energie en avril 2019.

- **2019 : L'intégration au groupe Total**

Riche année pour Quadran qui intègre début juillet les équipes de Total Solar UPP France. Ce sont quinze collaborateurs qui viennent renforcer les forces vives de Quadran.

L'acquisition de Vents d'Oc, le 31 juillet, permettra à Quadran de compléter son portefeuille de projets en développement d'environ 200 MW et de renforcer son maillage territorial.

En septembre 2019, Quadran est intégré à la branche *« Gas Renewables and Power »* du Groupe Total et change de nom pour devenir Total Quadran.

- **2020 : Acquisition de Global Wind Power**

En mars 2020, TOTAL acquiert 100% de la société Global Wind Power (GWP) France qui détient un portefeuille de plus de 1 000 mégawatts (MW) de projets éoliens terrestres dont 250 MW seront mis en service à l'horizon 2025. Les 16 collaborateurs de GWP ont été intégrés aux équipes de Total Quadran et permettront de compléter les expertises métiers déjà présentes au sein du Groupe afin d'accélérer les développements éoliens en France.

- **2021 : Total devient TotalEnergies**

L'Assemblée Générale Ordinaire et Extraordinaire des Actionnaires de la Société a voté le 28 mai, à une quasi-unanimité, la résolution visant à changer la dénomination sociale de l'entreprise. Total Quadran devient donc TotalEnergies et ancre dans son identité, sa stratégie de transformation en compagnie multi-énergies. Le nouveau nom et sa nouvelle identité visuelle incarnent la dynamique dans laquelle TotalEnergies est résolument entrée : celle d'une compagnie multi-énergies qui met en œuvre sa mission de produire et fournir des énergies toujours plus abordables, disponibles et propres.

1.2.2. Identité de la compagnie TotalEnergies Renouvelables France

Raison sociale : S.A.S. TotalEnergies Renouvelables France, représentée par Marin de Montbel, Directeur Général

Siège social : 74 rue Lieutenant de Montcabrier - Technoparc de Mazeran - 34500 Béziers

Capital social : 8 624 664 €

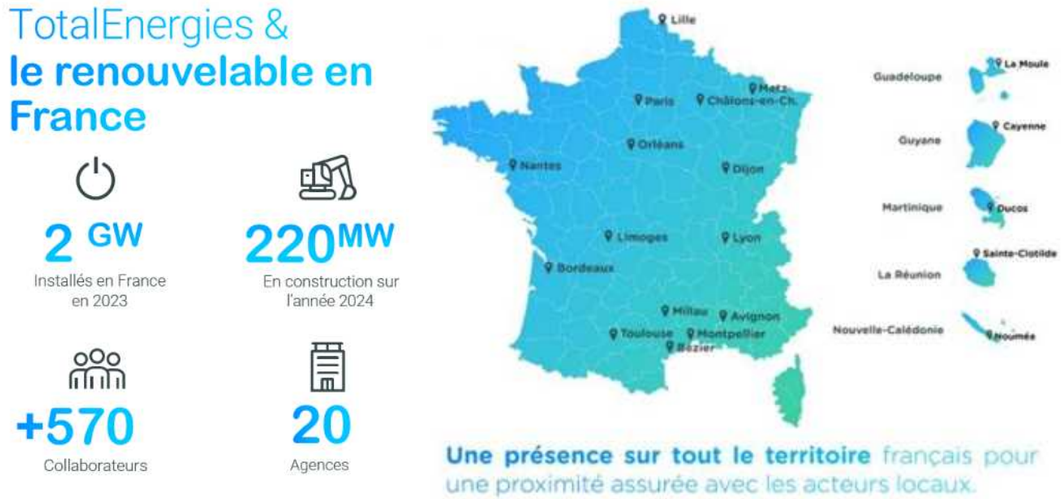
Immatriculation : RCS Béziers 434 836 276

1.2.3. TotalEnergies : acteur de référence des énergies de l'avenir en France

TotalEnergies est un acteur majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine et en outre-mer, **présent sur 3 filières** : l'éolien, le photovoltaïque et l'hydroélectricité.

TotalEnergies Renouvelables France bénéficie à la fois d'une expertise reconnue sur l'ensemble de la chaîne des métiers des énergies renouvelables et **d'une pérennité liée à son appartenance à une Compagnie multinationale de renom.**

Figure 4 : TotalEnergies sur le territoire français



Source : TotalEnergies Renouvelables France

TotalEnergies développe essentiellement ses centrales pour compte propre mais offre également à ses partenaires l'opportunité de sites *« clés en main »*.

Conscient de l'importance de diversifier le mix énergétique pour répondre aux enjeux de la transition énergétique et à l'accroissement de la demande en énergie, **TotalEnergies s'engage activement à produire toujours plus d'électricité bas carbone et en cohérence avec les objectifs de chaque territoire**.

1.2.4. Mix énergétique et ancrage local

Proximité et responsabilité sont autant de valeurs portées par TotalEnergies **au service du territoire.**

Grâce à **la complémentarité des moyens de production** et à la force de son **implantation locale**, TotalEnergies participe à **l'accroissement de la part d'énergies renouvelables** dans le mix énergétique national.

Pour fournir au marché une production électrique fiable, aux coûts maîtrisés, TotalEnergies s'appuie sur 3 principes fondamentaux :

- **La complémentarité des moyens de production**



Eolien, photovoltaïque, hydraulique : des ressources locales et inépuisables présentes sur l'ensemble de notre territoire et adaptables selon les spécificités de chaque région. Ces énergies permettent de participer au développement d'une énergie verte sans émission de gaz à effet de serre tout en répondant aux besoins énergétiques du plus grand nombre.

- **Un ancrage social fort sur les territoires**

Le développement des projets se fait en **étroite concertation avec les acteurs locaux** (élus, propriétaires fonciers, riverains, acteurs économiques, citoyens) dans un souci **d'aménagement durable des territoires** concernés et de création de valeur ajoutée locale, mais aussi dans le cadre du financement participatif des projets. Partout où TotalEnergies développe des projets, des **partenariats privilégiés sont noués avec les collectivités et les citoyens**. Grâce à ses implantations et à sa connaissance des territoires**, TotalEnergies participe au développement économique des régions** en privilégiant avant tout l'emploi local lorsqu'il s'agit de la construction ou de l'exploitation de ses parcs.

- **Une expertise historique dans le développement de projets**

Le développement de projets nécessite de nombreuses compétences. **TotalEnergies bénéficie de l'expertise de ses équipes** qui couvrent l'ensemble des domaines (environnementaux, réseaux et stockage électriques, gisements et productible) et qui permettent de mener à bien le déploiement des énergies renouvelables. TotalEnergies dispose d'équipes pluridisciplinaires spécialisées et qualifiées qui maîtrisent **toutes les étapes de réalisation des centrales** :

Figure 5 : les différentes étapes d'un projet clés en main



Source : TotalEnergies Renouvelables France

1.2.5. Des implantations au plus proche des territoires

TotalEnergies dispose pour son activité renouvelable en France de **20 agences et antennes** réparties sur le territoire, qui lui permettent d'être **au plus proche de ses 376 sites de production** et de ses zones de développement. TotalEnergies compte environ **570 salariés** répartis dans ses agences et filiales **en France métropolitaine et Outre-Mer.**

Cette **proximité** assure une très grande **qualité de la concertation** en amont de la construction des équipements et une **forte réactivité** lors de l'exploitation des centrales.

- **Agences et filiales**

Figure 6 : localisation des agences et filiales de TotalEnergies sur le territoire français



Source : TotalEnergies Renouvelables France

- **Zones de développement**

Figure 7 : zones de développement de la société TotalEnergies



Source : TotalEnergies Renouvelables France

1.2.6. Les filières de TotalEnergies Renouvelables France

1.2.6.1. Eolien

L'éolien est l'activité historique de l'entité Renouvelables France de TotalEnergies qui a participé au développement des premières centrales éoliennes françaises dans l'Aude. TotalEnergies est le 1er exploitant éolien en Outre-Mer.

En juin 2024, TotalEnergies exploite **71 parcs éoliens** totalisant environ **721 MW**, dont 9 pour le compte de tiers (42 MWc).



Source : TotalEnergies Renouvelables France

1.2.6.2. Solaire

En parallèle à son activité première qu'était l'éolien, TotalEnergies s'est ensuite lancé dans le développement de projets solaires, notamment à travers sa filiale JMB Solar. TotalEnergies développe 4 types d'installations solaires : au sol, en toiture, en ombrières de parkings ou ombrières agricoles intelligentes, et des centrales solaires flottantes.

En juin 2024, TotalEnergies exploitait **326 centrales solaires** équivalant à **974 MWc**, dont 37 (environ 45 MWc) pour le compte de tiers.

Centrales photovoltaïques au sol



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Les centrales solaires au sol sont constituées de tables photovoltaïques installées sur plusieurs hectares et en priorité sur des zones anthropisées (décharges, carrières, friches industrielles, etc.).

En juin 2024, TotalEnergies détenait et exploitait **156 centrales solaires au sol** totalisant **828 MWc**, dont plusieurs centrales avec stockage en Outre-Mer et 25 centrales en trackers (structures mobiles permettant de suivre la course du soleil).

Centrales photovoltaïques en toiture



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Les panneaux solaires sont installés en toiture et assurent parfois l'étanchéité du bâtiment.

En juin 2024, TotalEnergies détenait et exploitait **115 toitures solaires**, pour une puissance d'environ 48 **MWc**. Ces centrales photovoltaïques en toiture recouvrent des établissements scolaires, des centres commerciaux, des entrepôts logistiques et des usines entre autres. La centrale photovoltaïque du centre commercial d'Orange Les Vignes (Vaucluse, 2163 kWc) est notamment la plus grande centrale solaire intégrée en Europe installée sur un ERP (Etablissement Recevant du Public).

Le développement de toiture solaire est désormais porté par la joint-venture créée avec Amarenco France sous la structure d'Energie Développement.

Ombrières photovoltaïques



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Elles servent à abriter des voitures, des caravanes ou des poids-lourds.

En juin 2024, TotalEnergies détenait et exploitait **68 centrales d'ombrières solaires** totalisant une puissance de **105 MWc.**

A noter en particulier les ombrières de Truck Etape à Vendres (Hérault), **l'un des plus grand parc d'ombrières photovoltaïques pour parking poids lourds de France (4,4 MWc).**

Centrales photovoltaïques flottantes



Source : Photos : Ciel & Terre International (1 et 2), Isifloating (3) - TotalEnergies Renouvelables France

TotalEnergies se positionne également sur le développement de **centrales photovoltaïques flottantes**. Concept encore innovant en France, de telles structures se construisent aujourd'hui principalement en Asie, et un nombre grandissant de centrales européennes devraient voir le jour prochainement. **Implantées sur des plans d'eau calmes** (lacs de carrière, lacs de barrage et réservoirs, bassins de rétention et d'écrêtement, etc.), ce type d'installations permet la **revalorisation environnementale et financière d'espaces inondés.**

1.2.6.3. Hydroélectricité

TotalEnergies, a élargi ses activités à la filière hydroélectrique, au travers de son entité Renouvelables France, complétant ainsi sa présence sur l'ensemble des filières des énergies renouvelables.

En juin 2024, TotalEnergies exploitait **12 centrales hydroélectriques,** situées dans les Alpes, les Pyrénées et en Occitanie, pour une puissance totale de **19 MW**.

De nouveaux projets sont en cours de développement et de nouvelles autorisations ont été obtenues.



Source : TotalEnergies Renouvelables France

1.2.6.4. Biogaz et biomasse

La première centrale biogaz de TotalEnergies a été mise en service en 2010 sur le CET de l'agglomération Béziers-Méditerranée, où TotalEnergies exploite désormais aussi une centrale photovoltaïque au sol sur ce site doublement valorisé. En 2021, l'entité Renouvelables France a clôturé son activité dans cette filière tout en maintenant l'exploitation des **10 centrales totalisant environ 11 MW implantées** sur des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

1.3. PRESENTATION DE L'EQUIPE PROJET

Tableau 1 : les intervenants du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien

Nom de la société	Interlocuteurs	Expertise
TotalEnergies	**TotalEnergies Renouvelables France** **Camille Godfrin, chargée d'affaires environnement** **Lucie Blanchard, cheffe de projet EnR** Direction Développement – ZAC du Solet – 5 impasse de l'Espéranto BP 80179 – 44802 – Saint Herblain Cedex Tél. : +33 (0)7 87 14 85 84 Tél. : +33 (0)6 74 64 08 41 camille.godfrin@totalenergies.com lucie.blanchard@totalenergies.com	**Pilotage du projet**
ENVOL ENVIRONNEMENT	**ENVOL Environnement – Agence Assemblage Hauts-de-France** **Justine BLOND, directrice pôle assemblage** **Lucie Recouvreur, chargée de missions réglementaires** 144, allée Hélène Boucher - 59118 Wambrechies Tél. : + 33 (0)6 88 82 15 19 jblond@envol-environnement.fr lrecouvreur@envol-environnement.fr	**Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement**
	ENVOL Environnement – Agence de Vannes **Romain Guiheneuf, Directeur Bretagne - Pays de la Loire - Normandie** **Sophie Guingand, Chargée de projets** 138 rue Alain Gerbault – Cité des Affaires n°1 - 56000 Vannes Tél. : +33 (0)2 97 66 67 92 rguiheneuf@envol-environnement.fr sguingand@envol-enivronnement.fr	**Réalisation de l'étude écologique**
	ENVOL Environnement – Agence Loire-Atlantique **Roxane Leulier, directrice de l'agence Loire-Atlantique** **Alice Bihan, chargée de projet paysage** 15 rue d'Alger - 44100 Nantes Tél. : +33 (0) 6 79 73 37 07 rleulier@envol-environnement.fr abihan@envol-environnement.fr	**Réalisation de l'étude paysagère**

2. CADRE POLITIQUE ET REGLEMENTAIRE

L'énergie solaire photovoltaïque est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : renouvelable, elle est en effet une des solutions au problème de l'épuisement du gisement des énergies fossiles et à l'augmentation de l'effet de serre.

Elle contribue efficacement à la démarche de développement durable :

En valorisant une ressource naturelle de la zone d'implantation qui génère une contribution économique pour les collectivités locales ;

- En préservant l'environnement, puisqu'elle ne génère ni déchets, ni fumées, ni poussières, ni odeurs, et ne produit pas de trace liée à son approvisionnement en combustible ;
- En favorisant la diversité des sources énergétiques, et en répondant donc au souci d'indépendance énergétique des nations ;
- En informant la population sur la manière de produire de l'énergie et la nécessité de l'économiser qui est renforcée par l'impact visuel.

Le développement de l'énergie photovoltaïque s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à différents niveaux depuis les années 1990.

2.1. LES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX, EUROPEENS ET NATIONAUX

2.1.1. Le contexte international

2.1.1.1. Cadre légal

Depuis la rédaction de **la Convention-Cadre des Nations Unies** sur le changement climatique pour le sommet de la Terre à Rio de Janeiro (entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont dès lors engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Réaffirmé en 1997 à travers le **Protocole de Kyoto**, l'objectif initial du protocole était de parvenir durant la période d'engagement 2008-2012 à la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique d'au moins 5% (dans les pays engagés) par rapport aux niveaux de 1990. Une seconde période d'engagement a été fixée lors du **Sommet de Doha** en décembre 2012. Elle s'étend du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2020.

Une conférence des parties (COP), créée lors du **Sommet de la Terre à Rio de Janeiro** en 1992, reconnaît l'existence *« d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ».*

Elle se réunit annuellement lors de conférences mondiales pour négocier les objectifs et les mesures nécessaires pour limiter le changement climatique : la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'adaptation au changement climatique des pays en développement, le financement de l'atténuation et de l'adaptation, les transferts de technologie, etc. Ces COP s'inscrivent dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) qu'ont signé 196 Parties, lors du sommet de Rio en 1992.

Organisée au Brésil, **la COP30** s'est tenue à Belém du 10 au 21 novembre 2025 (un accord final a été conclu le 22 novembre). Son objectif était de discuter des mesures prioritaires à prendre pour lutter contre le changement climatique, et notamment atteindre l'objectif de limiter l'augmentation de la température mondiale à 1,5°C. Après de longues négociations, un accord a été conclu, sans réels engagements vers la sortie des énergies fossiles, mais avec le triplement des aides à l'adaptation pour les pays en développement d'ici à 2035. Le résultat de cette COP montre un écart important entre les ambitions climatiques attendues et les réductions effectives d'émissions, laissant l'objectif de limitation de la température à 1,5°C hors de portée.

2.1.1.2. Développement des parcs photovoltaïques au niveau mondial

Alors que l'énergie solaire photovoltaïque occupe encore une place marginale, sa croissance spectaculaire en fait un vecteur clé de la transition énergétique mondiale.

Selon les projections de l'AIE (Agence internationale de l'énergie) dans sa publication *« Renewables 2024 »*, c'est bien le solaire photovoltaïque qui bénéficiera de la croissance la plus dynamique de toutes les filières énergétiques et qui sera appelé à devenir avant 2030 la première filière renouvelable pour la production d'électricité, devant l'éolien et l'hydraulique. En 2030, selon la projection de l'AIE, les énergies renouvelables représenteront pas moins 46 % de la production mondiale d'électricité, l'éolien et le solaire photovoltaïque représentant ensemble 30 %.

La Chine demeure, et de loin, la principale zone d'installation (+ 278 GW), représentant plus de 60 % du marché mondial. L'Union européenne est restée en 2024 le second marché mondial avec, selon EurObserv'ER, une puissance maximale nette additionnelle de l'ordre de 60 GW, devançant franchement les États-Unis et l'Inde.

Cette croissance solaire mondiale s'accompagne désormais d'un développement à grande échelle du stockage électrochimique avec déjà plusieurs dizaines de GW installés en Chine et aux États-Unis et des marchés européen et indien en plein essor.

La croissance continue et forte de l'énergie solaire photovoltaïque au niveau mondial démontre chaque année que cette filière est économiquement viable et facilement déployable. Selon le dernier rapport de l'Irena publié en mars 2025 présentant les statistiques de capacité renouvelable installée dans le monde sur la décennie passée (2015-2024), la puissance photovoltaïque maximale nette installée dans le monde était estimée provisoirement à 1 858,6 GW fin 2024, comparé à 1 406,7 GW fin 2023, soit une croissance de 32,1 %. La puissance photovoltaïque additionnelle a ainsi été mesurée à 451,9 GW en 2024, soit près de 100 GW de plus comparé à 2023 (+ 352,7 GW en 2023) et plus de 250 GW de plus comparé à 2022 (+ 193,5 GW en 2022).

Selon les données de l'Irena, **au niveau de la puissance électrique installée, le solaire photovoltaïque (PV) demeure la première source d'énergie renouvelable.** Le PV représentait en 2024 à lui seul 41,8 % de la puissance énergie renouvelable installée dans le monde, comparé à 28,8 % pour l'hydraulique (hors pompage pur), 25,5 % pour l'éolien, 3,4 % pour l'ensemble des bioénergies et 0,2 % pour le solaire à concentration.

Le photovoltaïque représentait également en 2024 plus des trois quarts (77,2 %) de la puissance supplémentaire renouvelable installée, comparé à 19,4 % pour l'éolien, 2,6 % pour l'hydraulique hors pompage pur, 0,8 % pour les bioénergies et 0,1 % pour la géothermie.

Si le solaire photovoltaïque est la filière renouvelable qui se développe le plus rapidement, l'Asie, et la Chine en particulier, reste la région du monde la plus active sur le plan des nouveaux raccordements. **L'Asie a ainsi représenté 69,7 % de la puissance solaire photovoltaïque mondiale supplémentaire en 2024, l'Europe 13 %, et l'Amérique du Nord 8,8 %. Les autres régions du monde représentent 8,5 % de la puissance supplémentaire**.

2.1.2. Les engagements européens

2.1.2.1. Cadre légal

Le 12 décembre 2008, l'accord sur le **Paquet Energie-Climat** a été adopté par les 27 états membres de l'Union Européenne (UE), sous la Présidence Française. Cet accord vise à encourager la maîtrise de l'énergie et la meilleure consommation de celle-ci ainsi que les nouvelles énergies, telles que les énergies renouvelables. Cela implique une diversification des sources d'énergies et une réduction du recours aux énergies fossiles.

Cette politique fixe un triple objectif à l'horizon 2020 :

- Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne ;
- Réaliser 20% d'économie d'énergie (amélioration de l'efficacité énergétique).

En 2014, la **Commission européenne** a adopté une nouvelle série d'orientations données aux politiques énergétique et climatique pour renforcer le cadre existant. Le Paquet Climat-Energie de 2014 a fixé de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 (seul objectif contraignant) ;
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27 % d'économies d'énergie.

Le nouvel objectif de porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation totale de l'Union Européenne à l'horizon 2030 traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors même qu'à l'horizon 2020, les filières des énergies renouvelables auront accompli une grande partie de leur courbe d'apprentissage, en particulier en Europe.

La directive Energies renouvelables, adoptée en **juin 2018** par les pays de l'Union européenne, définit de nouveaux objectifs : les membres de l'UE ont décidé d'accroître leurs ambitions en portant à 32 % la part d'EnR dans leur consommation finale.

En décembre 2019, la Commission européenne a présenté sa communication sur le **pacte vert pour l'Europe**. Les pays de l'UE sont déterminés à atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050, respectant ainsi les engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris. Le pacte vert pour l'Europe est la stratégie mise en œuvre pour faire de l'Europe un continent climatiquement neutre d'ici à 2050 en fournissant une énergie propre, abordable et sûre. Cela signifierait que la totalité des émissions de gaz à effet de serre serait captée ou absorbée par les forêts, les sols ou encore les océans, qu'on appelle *« puits de carbone »*.

L'engagement politique du pacte vert à atteindre la neutralité carbone en 2050 est transformé en obligation contraignante par la **Loi européenne sur le climat**, votée le **24 juin 2021**. Outre l'objectif de neutralité climatique et un objectif ambitieux consistant pour l'Union à s'efforcer de parvenir à des émissions négatives après 2050, la Loi européenne sur le climat fixe un objectif climatique contraignant pour l'Union visant à réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre (émissions après déduction des absorptions) d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990. Cette nouvelle cible d'une baisse de 55% des émissions par rapport à 1990 remplace le précédent objectif européen, qui prévoyait une baisse de 40% d'ici 2030.

Le 14 juillet 2021, la Commission européenne a adopté **le paquet Fit for 55**, qui adapte les législations existantes en matière de climat et d'énergie au nouvel objectif européen visant une réduction minimale de 55% des gaz à effet de serre d'ici à 2030. Un des éléments de ce paquet comprend la révision de la directive relative aux énergies renouvelables (RED II), qui permettra à l'UE d'atteindre cet objectif de 55%. Dans le but d'atteindre cette neutralité climatique d'ici à 2050, l'exécutif européen a présenté une révision de la directive sur les énergies renouvelables, fixant l'objectif contraignant de 40 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le bouquet énergétique global d'ici 2030.

Pour accélérer la transition énergétique et réduire la dépendance de l'Europe aux importations de combustibles fossiles en réponse à la guerre d'agression menée par la Russie en Ukraine, la Commission européenne a publié **son plan REPowerEU** en **mai 2022**.

La directive révisée sur les énergies renouvelables (RED III), publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 31 octobre 2023, s'inscrit dans le cadre du paquet climat "Fit for 55" qui vise à mettre l'Europe sur la voie des 55% de réduction de gaz à effet de serre d'ici à 2030. Les États ont jusqu'au 21 mai 2025 pour transposer cette nouvelle directive.

La directive fixe un objectif contraignant de 42,5% de renouvelables dans la consommation européenne finale d'ici à 2030 (avec une cible indicative de 2,5% supplémentaires, pour atteindre les 45%), ce qui constitue un doublement par rapport à la part actuelle de 22% (19% pour la France).

Le texte vise également à simplifier et accélérer les procédures d'octroi de permis de construire pour les nouvelles installations au sein et en dehors des zones d'accélération (photovoltaïque, éoliennes…), à simplifier la procédure d'évaluation environnementale, etc.

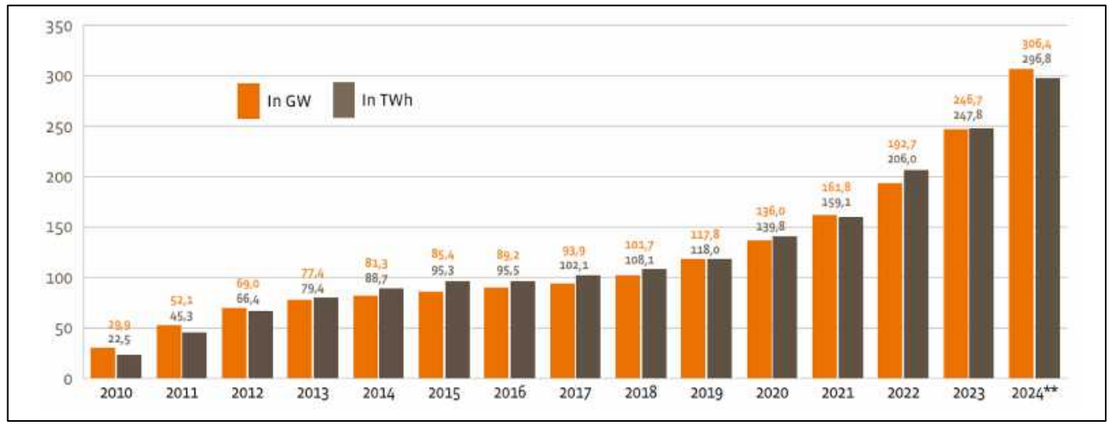
Le Parlement européen a également formalisé en novembre 2025 l'adoption d'un objectif de réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre de 90% d'ici 2040 (par rapport à 1990).

2.1.2.2. Développement des parcs photovoltaïques en Europe

Selon les données collectées en avril 2025 par EurObserv'ER, l'Union Européenne (UE), pour la quatrième année consécutive, a établi un nouveau record de raccordement annuel de capacité solaire photovoltaïque, avec une puissance nette additionnelle susceptible d'être livrée au réseau de 59,7 GW, mieux que le record de 2023 (54 GW, chiffre révisé).

Le graphique suivant expose l'évolution de la puissance photovoltaïque installée (en GW) et de la production brute d'électricité photovoltaïque (en TWh) de 2010 à 2024 dans l'Union européenne (à 27 pays).

Figure 8 : évolution de la puissance photovoltaïque installée (en GW) et de la production brute d'électricité photovoltaïque (en TWh) de 2010 à 2024** dans l'Union européenne à 27*



* Puissance électrique maximale nette. ** Estimation. Sources : Eurostat (années 2010-2022), EurObserv'ER (années 2023 et 2024)

La rapidité de déploiement de la puissance solaire dans l'Union européenne s'explique par plusieurs facteurs, comme une bonne acceptation de l'énergie solaire de la part des populations et de leurs représentants politiques, mais également un coût du kWh produit compétitif et les nouvelles facilités accordées par l'UE pour l'obtention des permis de construire.

Ces facilités ont notamment été offertes par l'adoption, dans le cadre du plan REPowerEU, du règlement (UE) 2022/2577, applicable depuis le 30 décembre 2022, établissant un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables, présumant que la mise en place et l'exploitation d'énergies renouvelables présentent un intérêt public majeur ; des conditions prorogées jusqu'au 30 juin 2025 par le règlement (UE) 2024/223 à la suite d'un réexamen par la Commission.

L'Allemagne est restée en 2024, le pays de l'UE le plus actif sur le plan de la puissance photovoltaïque installée, avec selon l'AGEE-Stat pas moins de 14,5 GW installés sur l'année comparé à 13,5 GW installés en 2023. L'Espagne, deuxième marché le plus actif, a ajouté 7,9 GW en 2024, suivie par l'Italie (6,5 GW), la France (5 GW), la Pologne (4,4 GW) et les Pays-Bas (3,1 GW).

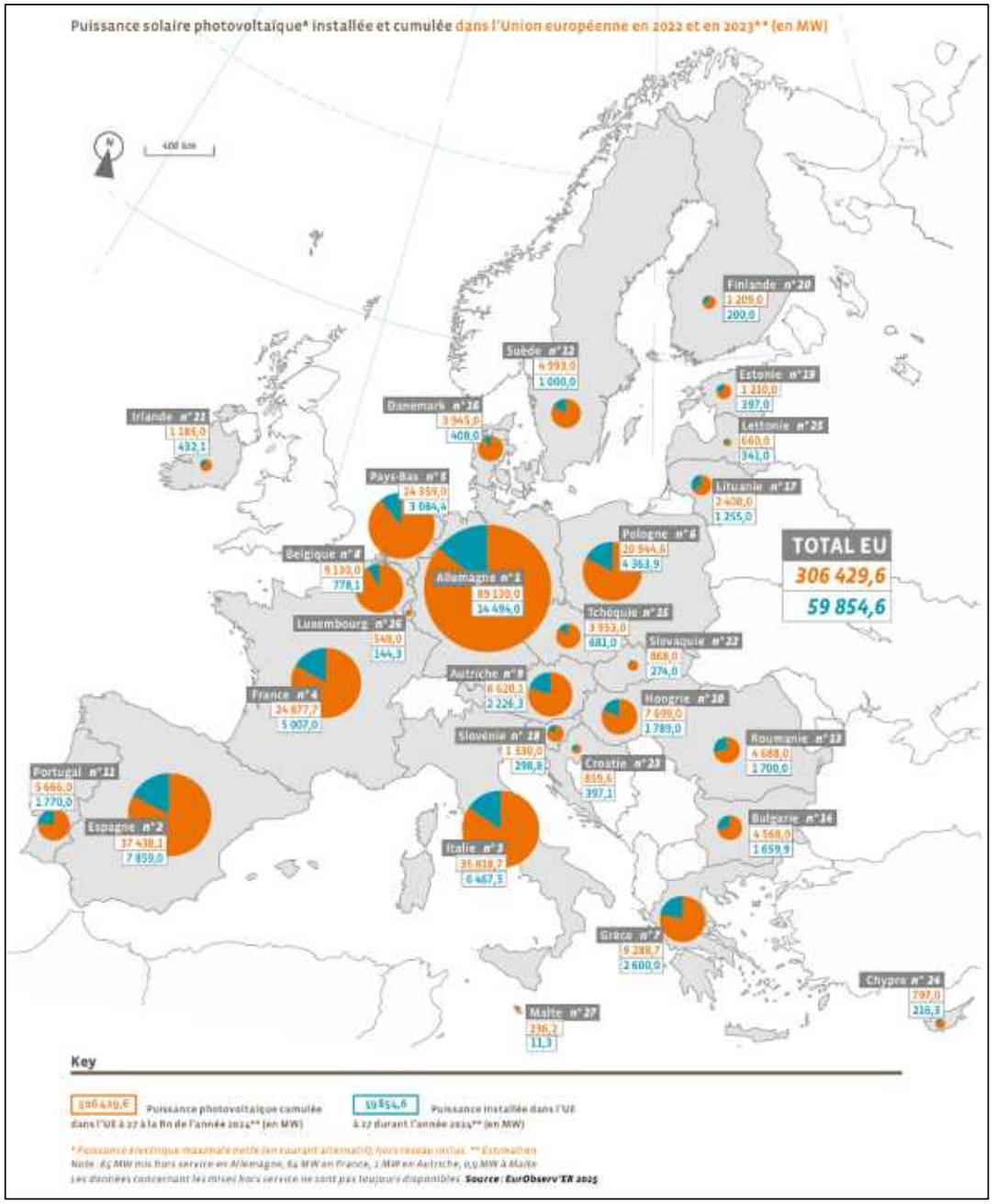
Selon le rapport *« European State of the climate 2024 »* (Esotc 2024), en Europe, le potentiel de production d'énergie solaire photovoltaïque (PV) a été contrasté d'est en ouest avec un potentiel supérieur à la moyenne en Europe de l'Est et un potentiel nettement inférieur à la moyenne en Europe de l'Ouest. **Le potentiel européen de production d'énergie solaire photovoltaïque a globalement été en 2024 inférieur à la moyenne**, en particulier dans l'Europe du Nord-Ouest et dans le sud de la Scandinavie.

Malgré ce déficit d'ensoleillement, **la forte augmentation des capacités de production a permis une augmentation significative de la production d'électricité solaire à l'échelle de l'Union européenne.**

Selon EurObserv'ER, qui s'appuie sur les premières estimations officielles disponibles, la production brute d'électricité solaire photovoltaïque a augmenté de 19,8 % entre 2023 et 2024 pour atteindre 296,8 TWh, soit 49 TWh de plus qu'en 2023.

Le graphique suivant expose la puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et 2023** (en MW).

Figure 9 : puissance solaire photovoltaïque installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023** (en MW)*



2.1.3. Une politique d'équipement au niveau national

2.1.3.1. Cadre légal

La Loi Grenelle I (loi n°2009-967 du 3 Août 2009) relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement place la lutte contre le changement climatique en France au premier rang des priorités et confirme les objectifs européens : le gouvernement français soutient le développement des énergies renouvelables. Il concourra à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020, ce qui signifie qu'elle doit plus que doubler sa production d'énergies renouvelables. En 2010 est adoptée la Loi Grenelle II qui rend applicable le Grenelle I.

La France s'engage également à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3% par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone.

Ces objectifs sont traduits, dans la **Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique** (PPI, arrêté du 15/12/2009), pour les principales filières renouvelables électriques, par les seuils de puissances suivants :

- 19 000 MW d'éolien terrestre et 6 000 MW d'énergie éolienne marine ;
- 5 400 MW de solaire photovoltaïque ;
- 2 300 MW de biomasse ;
- 3 TWh/an et 3000 MW de capacité de pointe pour l'hydraulique.

Jusqu'en août 2015, **la programmation pluriannuelle des investissements (PPI)** fixait un objectif de puissance totale raccordée d'éolien terrestre de 19 000 MW en 2020.

Le Gouvernement a publié un arrêté en date du 24 avril 2016 par lequel il modifie les objectifs de développement de la production d'énergies renouvelables fixés en 2009. Ainsi, l'objectif a été fixé à 15 000 MW installés au 31 décembre 2018 et 21 800 MW (option basse) à 26 000 MW (option haute) au 31 décembre 2023. Pour atteindre ces objectifs, 1 660 MW devaient être installés chaque année jusqu'en 2018. Selon les scénarios, 1 400 à 2 200 MW/an devaient être raccordés entre 2018 et 2023 pour respecter les ambitions de la seconde période de la PPI.

L'arrêté du 24 Avril 2016 fixe des objectifs ambitieux à l'horizon 2023, qui contribueront à :

- Augmenter de plus de 50 % la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2015, en la portant à 71 à 78 GW contre 43 aujourd'hui ;
- Augmenter de plus de 200% la puissance installée des éoliennes terrestres ;
- Augmenter de plus de 300% la puissance installée du parc solaire photovoltaïque : 10 200 MW en 2018, de 18 200 MW (option basse) à 20 200 MW (option haute) au 31 décembre 2023 ;
- Augmenter de plus de 200% la puissance installée pour la production d'électricité à partir de bois-énergie ;
- Valoriser fortement le potentiel de la France pour les énergies renouvelables en mer ;
- Augmenter de plus de 50 % la production de chaleur renouvelable, par rapport à 2014 ;
- Multiplier par trois la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux ;
- Injecter dans le réseau de gaz 8 Térawatt-heure de biogaz issu de la méthanisation, et soutenir le développement du bio GNV (gaz naturel véhicule) à hauteur de 20 % des consommations de GNV en 2023.

La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au journal officiel le 18 août 2015, réaffirme la stratégie de développement des énergies renouvelables avec de nouveaux objectifs :

- Encourager les énergies locales et renouvelables : 32% de production d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici à 2030 ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% à l'horizon 2030 et les diviser par quatre d'ici 2050 ;
- Diviser la consommation énergétique finale par deux en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diminuer de 14 % la consommation énergétique entre 2012 et 2028 ;
- Favoriser l'efficacité énergétique ;
- Réduire la dépendance aux énergies fossiles : -80 % charbon, -35 % produits pétroliers, - 19 % gaz naturel en 2028 par rapport à 2012.

Le Gouvernement a présenté, le 27 novembre 2018, **la révision de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**. Il ne s'agit pas d'une loi mais de la présentation de la trajectoire des 10 prochaines années en matière de politique de l'énergie, et donc de transition écologique.

Plusieurs objectifs y ont été annoncés : -40% de consommation d'énergies fossiles en 2030, plus de 4,8 millions de véhicules électriques en circulation en 2028 et 40% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030. La production éolienne terrestre doit être multipliée par trois en dix ans, et la production solaire par cinq.

La présente programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes successives de cinq ans couvrant 2019-2023 et 2024-2028.

Le décret n°2020-456 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie et le décret n° 2020-457 relatif à la révision de la Stratégie Nationale Bas Carbone du 21 avril 2020 ont été publiés au JO du 23 avril 2020.

Dans le scénario de référence, la consommation primaire d'énergies fossiles, qui était de 1394 TWh en 2017, recule de près d'un tiers en 2028 pour atteindre 942 TWh.

La décroissance est plus importante pour les énergies fossiles ayant un contenu carbone plus important. L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de - 14 % en 2028. D'autre part, l'objectif de réduction de la consommation primaire des énergies fossiles par rapport à 2012 est de - 35 % en 2028.

Des objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale ont été fixés afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028.

Le parc photovoltaïque français doit donc doubler d'ici 2023, et quadrupler d'ici 2028. Ce, alors que les premiers objectifs de l'Etat n'ont pas été atteints en 2020 (19% de production ENR au lieu de 23%).

Tableau 2 : objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (en GW)

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Éolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	**73,5**	**101 à 113**

Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

La PPE inscrit ainsi la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

Selon la présente programmation pluriannuelle de l'énergie, le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veille à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou encore la solarisation de grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire.

Selon le **plan de développement des énergies renouvelables** (Ministère du Développement durable, dossier de presse Grenelle Environnement : réussir la transition énergétique - 17 novembre 2008), la réalisation de l'objectif en matière d'énergies renouvelables appelle une exemplarité sans faille dans le respect des autres critères du développement durable au cours de ce développement en maîtrisant les impacts environnementaux, économiques, sociaux et sociétaux.

Ainsi, le développement de chaque source d'énergie devra respecter la biodiversité, le paysage, le patrimoine, les sols, l'air et l'eau et limiter, autant que possible, les conflits d'usage avec d'autres activités socio-économiques ou d'autres usages des sols.

Plus récemment, **la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables** publiée le 11 mars au JORF vise à rattraper le retard de la France en matière d'énergies renouvelables en accélérant et en simplifiant les procédures. En effet, la France **était, en 2020, le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne (paquet Energie-climat) de 23% de part de renouvelables.**

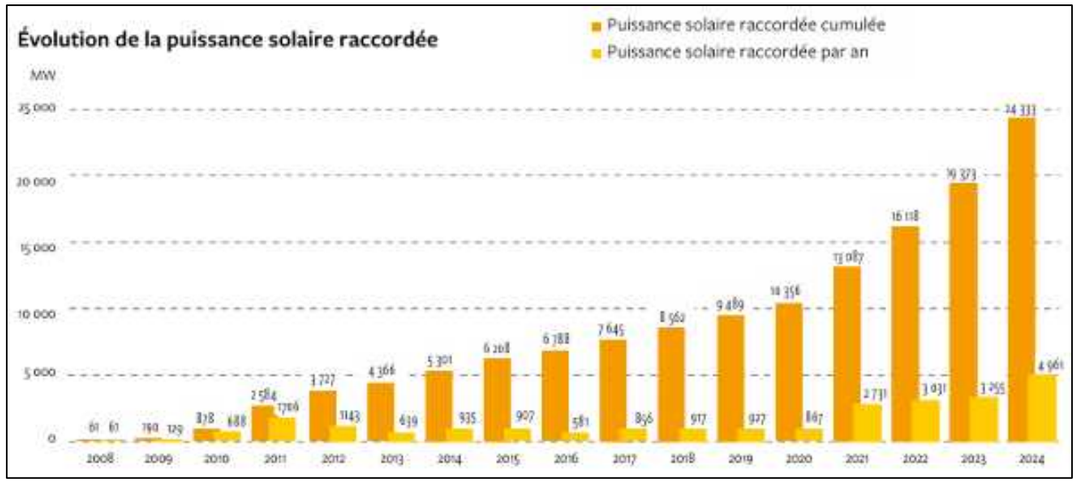
2.1.3.2. Développement des parcs photovoltaïques en France

Jusqu'en 2008, l'utilisation de l'énergie photovoltaïque en France est restée très faible (moins de 100 MW installés contre 5 000 MW installés en Europe et plus de 12 000 MW installés à l'échelle mondiale). Au départ limitée à des niches de faible taille, telles que l'alimentation électrique de sites isolés, la filière photovoltaïque a pris progressivement son envol au cours **des années 2000** grâce à la mise en place de subventions sous la forme de tarifs d'achat très supérieurs aux prix de marché.

Dans ce contexte, les régions françaises bénéficiant d'un potentiel d'ensoleillement intéressant et de sites favorables se voient proposer le développement de parcs photovoltaïques.

Au 31 décembre 2024, le parc photovoltaïque atteint une capacité installée de 24 333 MW. La forte dynamique de croissance du parc métropolitain s'accélère en 2024, avec 4 961 MW raccordés alors que la croissance du parc était plutôt de l'ordre de 3 GW par an sur les trois dernières années. Cela est également cinq fois plus élevé qu'en 2019 ou en 2020. Le graphique ci-après présente l'évolution de la puissance annuelle raccordée et de la puissance totale installée pour le parc photovoltaïque français depuis 2008.

Figure 10 : évolution de la puissance installée du parc photovoltaïque français depuis 2008

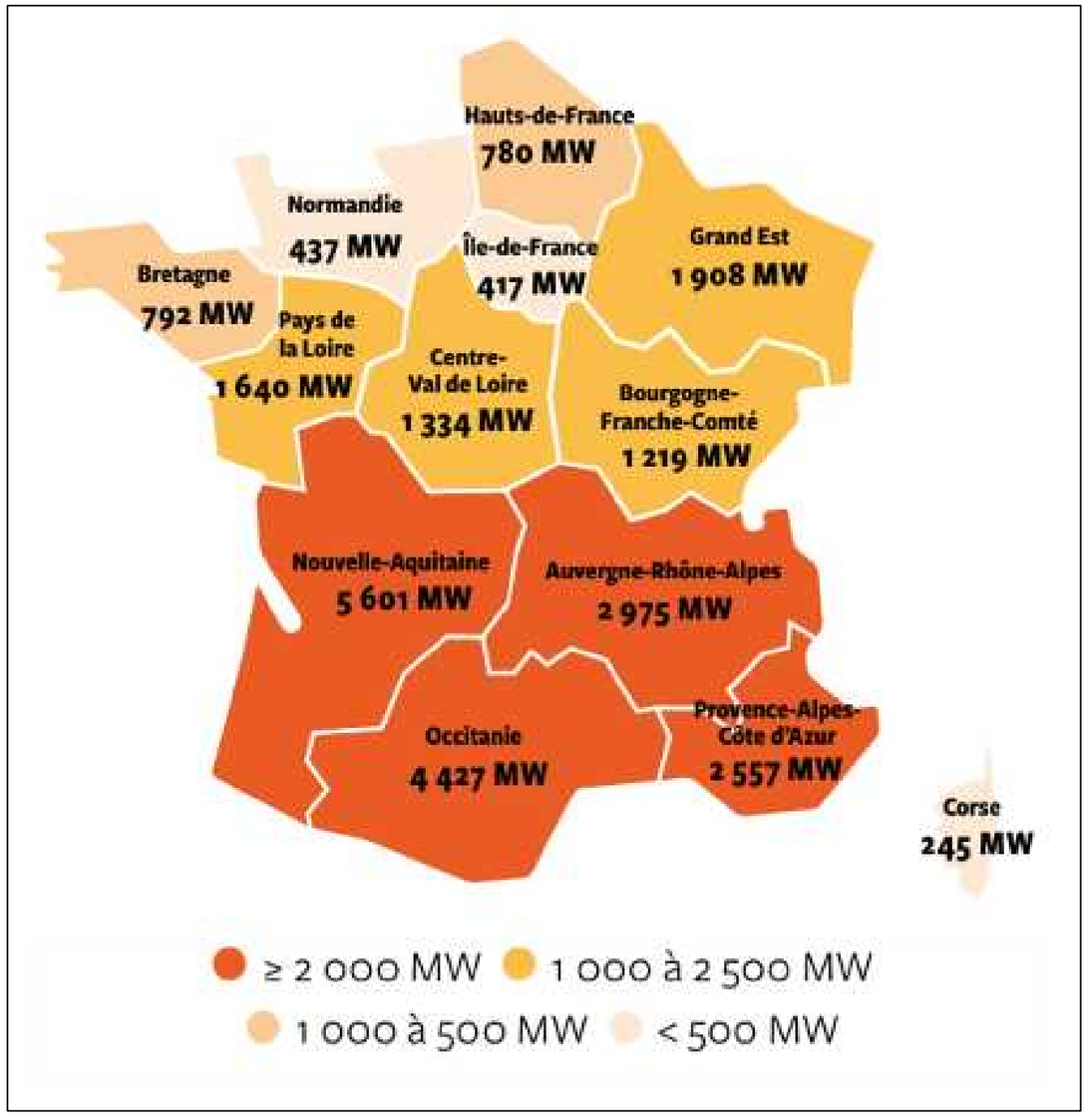


Source : RTE/SER/ENEDIS/ADEeF (panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024)

La Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 5 601 MW au 31 décembre 2024, suivie par l'Occitanie, qui héberge un parc de 4 427 MW. Enfin, l'Auvergne-Rhône-Alpes occupe le troisième rang, avec un parc de 2 975 MW. La plus forte progression du parc a également été observée dans ces trois régions avec des augmentations annuelles respectives de leur parc installé de 1 051 MW, 745 MW et 682 MW.

La carte ci-après expose la puissance solaire totale raccordée aux réseaux par région au 31 décembre 2024.

Figure 11 : parcs solaires raccordés aux réseaux par région au 31 décembre 2024 (en MW)



Source : RTE/SER/ENEDIS/ADEeF (panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024).

Le volume des installations solaires en développement est de 30 929 MW au 31 décembre 2024, dont 15 093 MW sur le réseau de RTE, 15 645 MW sur le réseau d'Enedis, 47 MW sur les réseaux des ELD et 144 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse. Sur l'année, la puissance des projets en développement marque une progression importante de 33 %, qui confirme les fortes augmentations observées depuis 2018.

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

En 2024, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec plus de 24,8 TWh produits, soit une augmentation de plus de 10 % par rapport à l'année précédente. La Nouvelle-Aquitaine est celle où la production a été la plus élevée, avec 5,8 TWh, précédant l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur (respectivement 5,1 TWh et 3,3 TWh).

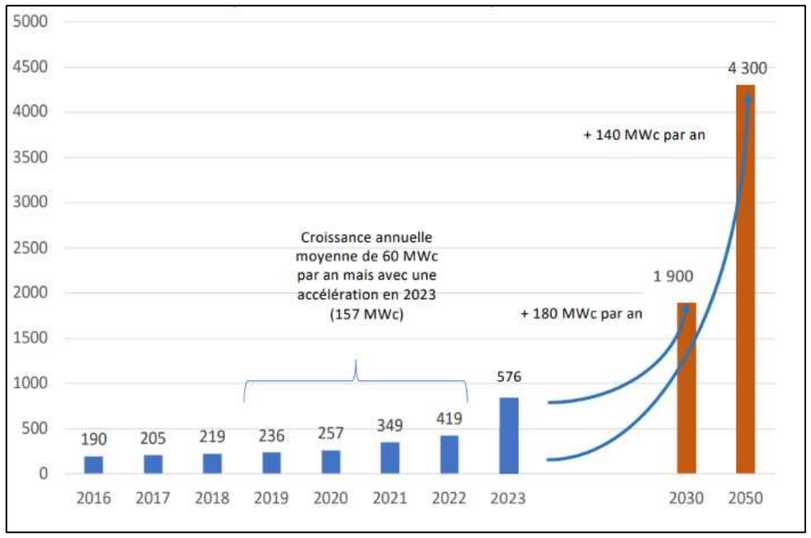
La production de la filière atteint en 2024 un taux de couverture moyen de 5,7 % de la consommation électrique, en nette hausse par rapport aux années précédentes (respectivement 5,2 et 4,3 % en 2023 et 2022. Ce taux de couverture annuel dépasse nettement les 10 % en Occitanie (14,3 %), en Nouvelle-Aquitaine (14,2 %) et en Corse (13,1 %).

2.1.3.3. Développement photovoltaïque en région Bretagne et au niveau départemental

La Bretagne a pour objectif d'atteindre un parc de puissance photovoltaïque d'environ **1 900 MWc fin 2030** selon son SRADDET.

Au 31 décembre 2024, 792 MW de puissance photovoltaïque étaient raccordé en Bretagne. Pour atteindre ce seuil, la région devra installer environ 180 MWc de puissance supplémentaire chaque année sur la période 2025-2030. A plus longue échéance, l'objectif de la Bretagne est de disposer d'un parc de l'ordre de 4 300 MWc fin 2050. A fin 2024, **18,4 %** de cet objectif avait été atteint.

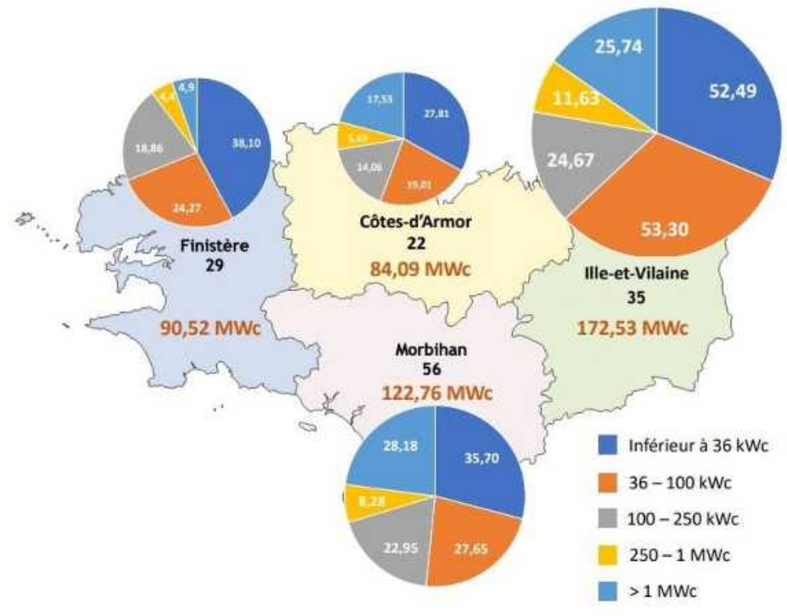
Figure 12 : évolution du parc photovoltaïque breton (en MWc) et objectifs à fin 2030 et 2050



Source : www.ambition-climat-bretagne.bzh

Le Morbihan est le département dans lequel les installations de grande puissance sont les plus nombreuses. Toutefois, elles ne représentent que pour 30 % du parc départemental.

Figure 13 : répartition des parcs photovoltaïques régionaux par tranche de puissance en MWc en 2024



Source : www.ambition-climat-bretagne.bzh

2.2. CADRE REGLEMENTAIRE : LES PROCEDURES APPLICABLES

La construction et l'exploitation d'un parc photovoltaïque au sol nécessitent aujourd'hui de nombreuses démarches administratives.

2.2.1. L'étude d'impact (Code de l'environnement)

2.2.1.1. Contexte réglementaire de l'étude d'impact

L'année 2009 a été une année charnière dans la considération réglementaire des parcs photovoltaïques. En effet, jusqu'au 1er décembre 2009, le droit de l'urbanisme ne prévoyait pas, dans les textes règlementaires, de dispositions spécifiques aux systèmes photovoltaïques au sol.

Le décret n°2009-1414 du 19 Novembre 2009 inclut pour la première fois dans les textes réglementaires du droit de l'urbanisme des dispositions spécifiques aux systèmes photovoltaïques au sol. Il apporte les précisions réglementaires quant aux procédures administratives applicables aux ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés au sol. Ainsi, sont détaillées les procédures d'autorisation d'urbanisme (permis de construire ou déclaration préalable), d'étude d'impact et d'enquête publique ainsi que celles d'autorisation d'exploiter, et en fonction de plusieurs critères : localisation ou non du projet dans un secteur sauvegardé (site classé, réserves naturelles, espaces ayant vocation à être classés au cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en considération en application de l'article R. 331-4 du Code de l'environnement et à l'intérieur des parcs nationaux délimités en application de l'article L. 331-2 de ce même code), la puissance crête de l'ouvrage (seuils 3 KWc et 250 KWc) et la hauteur au-dessus du sol de l'ouvrage (seuil 1,80 m).

Le chapitre II du Titre II du livre 1er du Code de l'Environnement prévoit les conditions des études d'impact (articles L.122-1 et suivants) et confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements fixe les nouvelles rubriques de la liste des ouvrages soumis à étude d'impact systématique ou « au cas par cas ». Il soumet les projets de parc photovoltaïque installé au sol dont la puissance est égale ou supérieure à 250 KWc à étude d'impact de façon obligatoire.

Deux textes sont venus réformer l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes : **l'ordonnance n°2016-1058 du 3 Août 2016** portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public aux décisions ayant un impact sur l'environnement et son **décret d'application n°2016-1110 du 11 Août 2016**. L'étude d'impact correspond au rapport d'évaluation des incidences d'un projet sur l'environnement.

L'article L. 122-1 prévoit désormais que *« les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale ».* Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 et la loi Biodiversité du 8 août 2016 complètent utilement le nouveau dispositif.

« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé « étude d'impact », de la réalisation des consultations prévues, ainsi que de l'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées.

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage, et l'interaction entre tous ces facteurs ».

Le décret n°2017-626 du 25 Avril 2017 prévoit les mesures réglementaires d'application de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 Août 2016. Le maître d'ouvrage met l'étude d'impact à disposition du public au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique.

Le gouvernement a publié au Journal officiel du 2 juillet 2022 **le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022** portant sur les critères d'éligibilité à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes, qui vient modifier l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Plus précisément, ce décret modifie la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code et précise, pour chaque catégorie de projet, si celui-ci est soumis à évaluation environnementale préalable :

- **Auparavant étaient soumises à évaluation environnementale au cas par cas les installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc de façon systématique**, ainsi que les installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.
- Depuis le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022, les installations sur toiture et sur les ombrières des aires de stationnement restent non soumises à évaluation environnementale. **Les installations d'une puissance inférieure à 300 kWc seront désormais dispensées d'évaluation environnementale préalable.**

Les installations d'une puissance installée comprise entre 300 kWc et moins d'1 MWc sont soumises à évaluation environnementale au cas par cas et les installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières, seront soumises à évaluation environnementale.

Par ailleurs les projets qui doivent comporter une évaluation environnementale doivent faire l'objet d'une enquête publique (article L123-2 du Code de l'environnement).

De ce fait, le présent projet relève de cette procédure d'évaluation environnementale et nécessite par conséquent **la réalisation d'une étude d'impact** afin d'évaluer les incidences sur l'environnement, ainsi qu'une **enquête publique**.

2.2.1.2. Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 du Code de l'environnement :

Le contenu 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 ».*

L'étude d'impact présente :

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

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

- *une description de la localisation du projet ;*
- *une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. »*

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

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

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

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

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

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

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

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

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

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

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

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

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

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

- *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.*

S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ; »

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

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

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

Le cas échéant, en sus des éléments présentés, ce contenu tient compte également 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.

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 a renforcé les objectifs et les mesures de réduction de l'artificialisation nette des sols. Désormais, l'étude d'impact doit également comprendre les informations relatives à l'artificialisation des sols (art. L. 122-3 du Code de l'environnement).

2.2.2. Mise en place des comités de projet (Code de l'énergie)

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables impose aux communes la création de "zones d'accélération" dédiées à l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (article L. 141-5-3 du Code de l'énergie). Ce sont des zones jugées préférentielles et prioritaires par les communes pour le développement des énergies renouvelables, afin de répondre aux objectifs fixés par la programmation pluriannuelle de l'énergie. Pour en faciliter l'identification et le recensement, un nouveau portail cartographique a été créé par le Ministère de la Transition écologique, le Cerema et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

Si l'implantation du projet d'installation de production d'énergies renouvelables terrestre est envisagée en dehors de ces zones d'accélération, la loi a prévu une nouvelle procédure à la charge des porteurs de projets consistant à réunir un « comité de projet » avant toute autorisation administrative, et ce afin d'assurer une concertation locale en amont du dépôt des dossiers de demandes d'autorisation environnementale (L. 211-9 du Code de l'énergie).

Le décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 a précisé que le comité de projet *« assure une concertation préalable des parties prenantes mentionnées à l'article R. 211-7 [du Code de l'énergie] sur la faisabilité et les conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installation de production d'énergies renouvelables »* (article R. 211-5 du Code de l'énergie).

Sont concernées les installations solaires photovoltaïques d'une puissance supérieure à 2,5 MWc mentionnées à la rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement non situées au sein d'une zone d'accélération.

Dans l'attente de l'identification des zones d'accélération, tous les porteurs de projets doivent s'assurer du respect de cette obligation procédurale. Le site d'étude n'a pas fait l'objet d'un classement en zone d'accélération, ainsi un comité de projet a été mis en place.

2.2.3. Procédure d'enquête publique (Code de l'environnement)

L'étude d'impact doit être insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mis à disposition du public, afin d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers. En effet, le VI° de l'article L.122-1 indique que *« les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ».*

2.2.3.1. La procédure de concertation préalable

La concertation préalable *« code de l'environnement »* a été créée par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite *« sur la démocratisation du dialogue environnemental ».* Ses modalités d'application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du Code de l'environnement. Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

L'ordonnance du 3 août 2016 crée ainsi une nouvelle procédure de concertation préalable pour les projets soumis à évaluation environnementale. Elle vise à favoriser la consultation du public en amont de la décision, et le maître d'ouvrage devra indiquer les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place afin de prendre en compte les enseignements de la concertation.

Les objectifs du dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du Code de l'environnement (CE). Il s'agit de permettre au public :

- D'accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation ;
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;
- D'être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l'article L. 121-15-1 du Code de l'environnement, la concertation préalable « code de l'environnement » permet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent, ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre.

L'initiative de la concertation revient en premier lieu au maître d'ouvrage du projet puis à l'autorité compétente le cas échéant. Si aucune de ces initiatives n'a été prise, un droit d'initiative citoyenne est ouvert au public afin de demander au préfet d'organiser la concertation préalable. En outre, le préfet apprécie la recevabilité de la demande et décide de l'opportunité d'organiser la concertation préalable, il n'est donc pas tenu de donner une suite favorable à une demande recevable de concertation. Seuls les projets dépassant le seuil de 5 millions d'Euros HT de dépenses prévisionnelles ou de subventions publiques sont concernés par le droit d'initiative citoyen pour l'ouverture d'une concertation préalable.

La concertation préalable est d'une **durée minimale de quinze jours** et d'une d**urée maximale de trois mois.** Quinze jours avant le début de la concertation, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation.

Le maître d'ouvrage publie un avis qui comporte les informations suivantes : l'objet de la concertation ; si la concertation est organisée à son initiative ou si celle-ci a été décidée en application du II ou III de l'article L. 121-17 du Code de l'Environnement, et dans ce cas, il est fait mention de ladite décision et du site internet sur lequel elle est publiée ; si un garant a été désigné ; la durée et les modalités de la concertation ainsi que l'adresse du site internet sur lequel est publié le dossier soumis à concertation préalable. Cet avis est publié sur le site internet du maître d'ouvrage ou s'il n'en dispose pas, sur le site internet des services de l'Etat dans le département. L'avis est également publié par voie d'affichage dans les mairies des communes dont le territoire est susceptible d'être affecté par le projet.

Le maître d'ouvrage établit un dossier de la concertation, qui comprend notamment les objectifs et caractéristiques principales du projet, son coût estimatif, la liste des communes correspondant au territoire susceptible d'être affecté, un aperçu des incidences potentielles sur l'environnement ainsi qu'une mention, le cas échéant, des solutions alternatives envisagées.

La loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte introduit dans le code de l'environnement la possibilité d'organiser un débat public ou une concertation préalable unique pour plusieurs projets d'aménagement ou d'équipements relevant de la compétence de la commission nationale du débat public (CNDP), lorsque ceux-ci sont envisagés sur un même territoire délimité et homogène. Ces projets, ainsi que ceux envisagés ultérieurement sur un même territoire, sont alors dispensés de débat public ou de concertation préalable pour une durée maximale de 8 ans (art. L. 121-8-2 du Code de l'environnement).

Le décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 précise les modalités d'organisation d'une telle procédure de participation mutualisée, depuis la saisine de la CNDP jusqu'à l'établissement du bilan (art. R. 121-3-2 du Code de l'environnement).

2.2.3.2. La modernisation des procédures de participation du public

L'article 4 de la Loi dite *« industrie verte »* crée une nouvelle procédure hybride de participation du public (dite de *« consultation parallélisée »),* applicable aux projets relevant du champ d'application de l'autorisation environnementale, soumis ou non à évaluation environnementale. Elle se situe à mi-chemin entre l'enquête publique et la procédure de participation du public par voie électronique (PPVE).

Désormais, et à compter des nouvelles demandes déposées à compter du 22 octobre 2024, la consultation du public est réalisée selon les modalités fixées par le nouvel article L. 181-10-1 du Code de l'environnement (consultation parallélisée), à deux exceptions près :

- Une PPVE reste organisée en cas d'actualisation de l'étude d'impact, comme cela est déjà prévu lorsqu'une enquête publique a déjà été réalisée, en application du 3e alinéa du III de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement ;
- Une enquête publique unique est organisée si la réalisation du projet requiert une enquête publique dans le cadre d'une procédure autre que l'autorisation environnementale et l'autorisation d'urbanisme. Dans ce cas, l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale est chargée d'ouvrir et d'organiser cette enquête publique unique, dont la durée ne peut être inférieure à un mois.

- **Généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique**

Le nouvel article L. 123-10 du Code de l'environnement pose le principe d'une information du public par voie dématérialisée mais l'affichage, et, selon l'importance du projet, la publication locale de l'avis d'enquête publique, restent obligatoires. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne mais demeure disponible sur support papier pendant toute la durée de l'enquête.

Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente, pour ouvrir et organiser l'enquête, informe le public. L'avis d'enquête publique informe le public sur l'ensemble des données concernant l'enquête, et notamment les adresses internet et les lieux où le dossier peut être consulté en ligne et sur support papier, ainsi que l'adresse du site internet du registre.

Cela favorise ainsi la possibilité de consultation et de participation en ligne tout en maintenant le côté *« présentiel »* de l'enquête publique.

- **Nouvelle forme hybride de participation du public**

Le décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 encadre, entre autres, le déroulement de la nouvelle consultation du public précédemment présentée (art. L. 181-10-1 du Code de l'environnement).

Dès que le dossier est jugé complet et régulier et que le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête est désigné, cette consultation peut débuter.

A noter qu'une réunion publique (15 jours au moins à compter du début de la consultation) doit être organisée par le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête avec la participation du pétitionnaire. Une mise en ligne de l'avis d'ouverture sur le site de la préfecture pour autoriser le projet est prévue, et sur la plateforme dédiée si elle existe (art. R. 181-36 du Code de l'environnement).

Le public peut faire parvenir ses observations et ses propositions, pendant la durée de la consultation, par courrier électronique, par voie postale ainsi que par toute autre modalité précisée dans l'avis d'ouverture de la consultation.

- **Rôle du commissaire-enquêteur**

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (ENR) a fait évoluer la phase d'enquête publique (article 11) :

« Désormais, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête doit informer sans délai le maître d'ouvrage de l'opération soumise à l'enquête publique de la saisine du tribunal administratif dans le ressort duquel se situe le siège de cette autorité en vue de la désignation ***d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête*** *»* (article L. 123-3 du Code de l'environnement).

De plus, une liste d'aptitude des commissaires enquêteurs, publique, est établit dans chaque département par une commission présidée par le président du tribunal administratif ou le conseiller.

Sauf prolongation exceptionnelle (15 jours au plus), l'enquête se déroule sur une durée qui ne peut être inférieure à 30 jours.

Le rôle du commissaire-enquêteur permet au public de faire parvenir ses observations et propositions par courrier électronique de façon systématique, et celles-ci sont accessibles sur un site internet désigné par voie réglementaire.

Après clôture du registre d'enquête, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête rencontre, dans un délai de 8 jours, le responsable du projet et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse.

Le délai de 8 jours court à compter de la réception par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête du registre d'enquête et des documents annexés. Le responsable du projet, plan ou programme dispose d'un délai de 15 jours pour produire ses observations.

L'autorité compétente pour organiser l'enquête, à savoir le Préfet du Morbihan dans le cadre de ce projet, publie le rapport et les conclusions du commissaire- enquêteur sur le site internet où a été publié l'avis d'enquête publique et le tient à la disposition du public pendant un an.

L'autorité compétente pour prendre la décision peut organiser une réunion publique pour répondre aux éventuelles réserves, recommandations ou conclusions défavorables du commissaire- enquêteur. Cette réunion est organisée dans les deux mois après la clôture de l'enquête publique et permet ainsi un dernier échange entre le public et le porteur de projet.

Le décret du 6 juillet 2024 impose, lorsque la consultation du public est réalisée sous la forme d'une enquête publique, que le préfet saisisse le tribunal administratif dans un délai de quinze jours pour désigner le commissaire enquêteur (art. R. 181-35 du Code de l'environnement). Un suppléant au commissaire enquêteur pourra être nommé par le président du tribunal administratif en cas d'empêchement du titulaire (art. R. 123-5 du Code de l'environnement).

2.2.4. Avis de l'autorité environnementale (Code de l'environnement)

L'article L122-1-1 du Code de l'environnement précise que : *« lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet ».* Tous les projets soumis à évaluation environnementale sont en effet soumis pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement, appelée **Autorité Environnementale (AE).**

Pour les installations photovoltaïques, l'autorité environnementale est le préfet de Région.

L'avis de l'autorité environnementale est un **avis simple** (par opposition à un avis conforme), qui peut contenir des suggestions destinées au porteur de projet ou à l'autorité en charge de décider si le projet doit ou non être autorisé (maire, préfet...). Il est porté à la connaissance du public et ne constitue en aucun cas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisation préalable à sa réalisation.

L'avis, joint au dossier d'enquête publique, vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts. L'avis est aussi transmis au maître d'ouvrage.

Le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est également transmis par le maître d'ouvrage aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

2.2.5. Autorisation d'urbanisme (Code de l'urbanisme)

2.2.5.1. Règles d'urbanisme

Le porteur du projet doit s'assurer que son projet est compatible avec la réglementation du document local d'urbanisme (POS, PLU, PLUi, carte communale) si la commune en possède un ou au règlement national d'urbanisme (RNU) dans le cas contraire. En cas d'incompatibilité, il convient de faire modifier ces documents.

Une installation photovoltaïque au sol ne pourra pas être implantée dans une zone dite agricole (zone NC des POS et zone A des PLU) ou dans un terrain à usage agricole sauf si la zone n'a pas fait l'objet d'un usage agricole dans une période récente ou encore si le projet comporte une composante agricole (culture indifférente à l'ensoleillement par exemple).

D'autre part, **l'article L.151-11 du Code de l'urbanisme** précise que *« dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».*

Une instruction du 9 décembre 2022, mise en ligne le 13 janvier 2023, indique aux préfets comment *« contribuer au développement de l'énergie photovoltaïque en garantissant la préservation du patrimoine ».* La priorité doit être donnée aux sites artificialisés.

La loi du 10 mars 2023 (ENR) permet d'installer des infrastructures de production d'énergie photovoltaïque ou thermique (et plus uniquement solaire) sur les bordures de routes et d'autoroutes sans respecter de marges de recul (modification de l'article L. 111-7 du Code de l'urbanisme). De plus, la loi permet également d'installer des procédés de production d'énergies renouvelables intégrés à la voie ferrée ou installés aux abords de la voie ferrée, dès lors que ces procédés ne compromettent pas la sécurité des circulations ferroviaires, le bon fonctionnement des ouvrages, des systèmes et des équipements de transport ainsi que leur maintenabilité (modification de l'article L. 2231-4 du Code des transports).

La Loi ENR (article 37) autorise également, dans les zones soumises à la loi Littoral, l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol ou d'hydrogène renouvelable sur des friches ou sur des stocks de saumures.

D'autre part, la Loi ENR a fixé un cadre à l'agrivoltaïsme. En effet, le Code de l'énergie (articles L. 314-36 et suivants) et le Code de l'urbanisme ont été modifiés pour y intégrer des dispositions relatives la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques (articles. L. 111-27 et suivants). Ainsi, le nouvel article L314-36 du Code de l'énergie vient apporter une définition : « *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole* ». Cette dernière doit répondre à plusieurs critères mentionnés au sein dudit article.

2.2.5.2. la demande de permis de construire

Les procédures du Code de l'urbanisme applicables sont fonction de la puissance de l'installation.

Le décret du 26 décembre 2022 dispensait de permis de construire les installations photovoltaïques installées sur le sol jusqu'à 1 mégawatt. Ainsi, seule la déclaration préalable (DP) de travaux était obligatoire pour les installations d'une puissance inférieure ou égale à 1 mégawatt (R. 421-9 du Code de l'urbanisme). Cet article ne concernait que les projets situés en dehors du périmètre des sites patrimoniaux remarquables, des abords des monuments historiques et des sites classés ou en instance de classement. Dans le périmètre des sites patrimoniaux remarquables, dans les abords des monuments historiques, dans un site classé ou en instance de classement, une DP était nécessaire pour 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.

De plus, il est désormais nécessaire d'ajouter la mention de la puissance crête des installations ainsi que la destination principale de l'énergie produite dans les dossiers de demande d'autorisation d'urbanisme (R. 431-5 et R. 431-35 du Code de l'urbanisme). **Sont dispensées de toute formalité les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à 3 kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol ne peut pas dépasser 1,80m (Article R.421-2 du Code de l'urbanisme).**

Le décret n° 2024-1023 du 13 novembre 2024 portant application de l'article 40 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, est venu rehausser le seuil entre déclaration préalable et permis de construire (hors zone protégée au titre du patrimoine).

Les seuils pour l'autorisation d'urbanisme s'alignent désormais pour les ombrières et les installations au sol avec une limite désormais à 3 MWc entre la déclaration préalable et le permis de construire dans les deux cas. Ce changement s'applique pour les demandes d'autorisation d'urbanisme déposées **à compter du 1er décembre 2024.** Le seuil, fixé à l'article R. 421-9 du Code de l'urbanisme n'est de ce fait plus aligné sur le seuil d'évaluation environnementale systématique applicable en vertu de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement puisque Pour les installations au sol, le seuil pour l'évaluation environnementale systématique reste à 1 MWc.

Le permis de construire relève de la compétence du préfet car il s'agit d'un ouvrage de production d'énergie qui n'est pas destinée à une utilisation directe par le demandeur.

Selon l'article R 431-16 a) du Code de l'urbanisme, l'étude d'impact doit être jointe, selon différents cas, à la demande de permis de construire.

Tableau 3 : rappel des procédures du Code de l'urbanisme (CU) applicables aux installations photovoltaïques au sol et aux ombrières en fonction de leur puissance de crête

Puissance crête	Installations photovoltaïques au sol < 3 kWc	Installations photovoltaïques au sol 3 kWc ≤ P ≤ 3MWc	Installations photovoltaïques au sol > 3MWc
Hors secteur protégé	Sans formalité si la hauteur de l'installation est inférieure à 180cm de hauteur (R. 421-2 CU)	Déclaration préalable (R. 421-9 CU)	Permis de construire (R. 421-1 CU)
	Déclaration préalable au-delà de 180 cm de hauteur (R. 421-9 CU)		
En secteur protégé	Déclaration préalable (R. 421-11 CU)	Permis de construire (R. 421-1 CU)	

Si le projet photovoltaïque ou agrivoltaïque est autorisé, l'autorisation est valable pour une durée maximale de quarante ans, qui peut être prorogée pour dix ans, si l'installation présente encore un rendement significatif.

2.2.6. Cadre juridique afférent à la lutte contre l'artificialisation des sols (Code de l'environnement)

La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 (dite Loi Climat et résilience) a fixé l'objectif de « zéro artificialisation nette des sols » (ZAN) en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) dans les dix prochaines années (2021-2031). Cette trajectoire progressive est à territorialiser dans les schémas régionaux puis les documents d'urbanisme.

Si la consommation d'ENAF est entendue comme la transformation d'usage d'un espace, (passant d'une surface à caractère naturel/agricole/forestier vers une surface urbanisée), l'absence d'artificialisation nette des sols s'apprécie quant à elle par rapport à l'atteinte portée à la fonctionnalité des sols : « L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage » (art. L. 101-2-1 du Code de l'urbanisme).

Les articles 191 à 226 de la **loi climat et résilience n° 2021-1104 du 22 août 2021** portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets ont créé le cadre juridique afférent à la lutte contre l'artificialisation des sols :

- **L'article 191 de la loi climat et résilience n°2021-1104 du 22 août 2021** a défini un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 (**objectif ZAN**) et un objectif de réduction du rythme d'artificialisation des sols, de 2021 à 2031, de manière à ce que la consommation totale d'espace observée à l'échelle nationale soit inférieure à la moitié de celle observée sur les dix années précédant cette date.
- **L'article 194 de cette même loi** a prévu la déclinaison de ces objectifs nationaux dans les documents de planification et d'urbanisme. Le III de cet article a fixé les délais de mise en œuvre de ces objectifs. Il a prescrit en ce sens que pour la première tranche de dix années, le rythme d'artificialisation est traduit par un objectif de réduction de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers par rapport à la consommation réelle de ces espaces observée au cours des dix années précédentes. Au sens de cet article, une telle consommation est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné.

Un espace naturel ou agricole n'est ainsi pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers lorsqu'il est occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque dès lors que :

- Cette dernière n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol ;
- Et que, le cas échéant, l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale.

Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa ont été précisées par un décret et un arrêté publiés le 31 décembre 2023.

2.2.6.1. L'apport du décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace

Ce décret :

1) **Précise les critères d'implantation des projets leur permettant de remplir les conditions prévues** par la loi. En effet, le I de l'article 1 du présent décret a conditionné la dérogation au principe de consommation d'espace pour des installations photovoltaïques à la condition que les modalités de cette installation permettent de garantir :

- La réversibilité de l'installation ;
- Le maintien du couvert végétal. Ce couvert correspond à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité, qui auraient vocation à s'y développer.

2) **Définit des mesures transitoires pour les installations de production d'énergie photovoltaïque dont la date d'installation effective ou la date de dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme est comprise entre la promulgation 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 **et la publication du présent décret**. En ce sens, les modalités d'implantation et caractéristiques fixées par l'arrêté n'ont pas à être prises en compte dans l'appréciation du respect des conditions énoncées au I de l'article 1 du décret énoncées ci-dessus pour le calcul de la consommation d'espace naturel, agricole et forestier.

3) **Renvoie à un arrêté le soin de préciser la liste des caractéristiques techniques** permettant l'atteinte des critères sur lesquels il s'appuie, afin d'exclure certaines installations du décompte de la consommation d'espace.

2.2.6.2. L'apport de l'arrêté du 29 décembre 2023

Cet arrêté :

1) **Fixe les caractéristiques techniques et critères d'implantation des installations de production d'énergie photovoltaïque** pour que celles-ci soient exemptées d'une prise en compte dans le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

Tableau 4 : caractéristiques techniques exemptant les installations photovoltaïques du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers

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

Source : Arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers

Ces caractéristiques s'appliquent sans préjudices des dispositions relatives à l'agrivoltaïsme et au solaire agri-compatible (art. L. 111-27 et L. 111-29, du Code de l'urbanisme). En d'autres termes, les caractéristiques figurant dans ce tableau s'appliquent en tenant compte des obligations et spécificités propres à l'agrivoltaïsme et aux installations photovoltaïques compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (article 1 dudit arrêté).

En ce qui concerne les installations photovoltaïques pour lesquelles la date d'installation effective ou la date de dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme est comprise entre le 24 août 2021 (date de la promulgation de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021) et le 31 décembre 2023 (promulgation du décret), les modalités précisées par l'arrêté susmentionné ne sont pas prises en compte dans l'appréciation du respect des conditions prévues par le décret du 29 décembre 2023 pour le calcul de la consommation d'ENAF.

2) **Définit les modalités de la mise à disposition et de l'enregistrement de ces données et informations, par les porteurs de projets** d'installations de production d'énergie photovoltaïque, pour tout projet d'implantation situé sur un espace à vocation agricole ou naturelle.

Ainsi, l'article 2 de l'arrêté a institué l'obligation pour le ministre de mettre en place une plateforme numérique aux fins de rassembler l'ensemble des données et informations relatives aux caractéristiques techniques et critères d'implantations fixés dans le tableau.

Également, l'article 3 indique que les informations à transmettre par les porteurs de projet doivent être renseignées par ces derniers lorsque leur demande d'autorisation a été déposée ou l'autorisation a été délivrée à compter de la promulgation de la loi du 22 août 2021. Il en va de même pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date.

A défaut d'enregistrement par les porteurs de projets, les espaces sont comptabilisés dans la consommation d'espaces sauf si l'autorité compétente justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques.

L'arrêté ainsi que ces modalités et caractéristiques sont en vigueur depuis la publication de ce dernier, le 31 décembre 2023, et les articles 2 et 3 de l'arrêté sont entrés en vigueur le 1er janvier 2024.

Les données doivent être mises à jour tous les trois ans à compter du premier enregistrement des informations relatives au projet. En outre et défaut d'enregistrement par les porteurs de projets, les installations sont comptabilisées dans la consommation d'espaces, sauf si l'autorité compétente justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol a été étudié par TotalEnergies Renouvelables France de façon à assurer une compatibilité avec cette nouvelle réglementation.

2.2.7. Autres réglementations applicables

Le décret n°2009-1414 du 19 Novembre 2009 introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique ...).

Par ailleurs, ces installations sont soumises aux dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique.

2.2.7.1. La procédure d'autorisation au titre du Code Forestier : le dossier de demande d'autorisation de défrichement

Un défrichement est *« une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».* Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L.311-1 et suivants du Code Forestier.

L'article annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement / 47° précise que la procédure de l'étude d'impact est applicable aux premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols :

- **De façon systématique** : « Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. »
- **Au cas par cas** :
  - « Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
  - Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
  - Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare. »

La réforme de l'autorisation environnementale unique inscrite dans le Code de l'environnement par ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 stipule que *« L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants : […] Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du Code Forestier. »* (Article L.181-2 du Code de l'environnement).

Pour les forêts ayant le statut de forêt de protection : le décret n° 2023-1402 du 29 décembre 2023 relatif à la modification du classement comme forêt de protection et au régime spécial prévu à l'article L.141-4 du Code forestier prévoit désormais qu'il est désormais possible d'effectuer des défrichements, des fouilles, des extractions de matériaux, des emprises d'infrastructure publique ou privée, exhaussements du sol ou dépôts en forêt de protection. Ainsi, l'interdiction pure et simple n'existe plus. De telles opérations peuvent désormais être réalisés en forêt de protection à l'occasion de certains travaux (art. R. 141-14 du Code forestier).

Le site de la centrale photovoltaïque au sol ne nécessitera pas de demande d'autorisation de défrichement.

2.2.7.2. Les procédures d'autorisation au titre du droit de l'électricité (Code de l'énergie)

En ce qui concerne le raccordement et la production, deux demandes sont à effectuer :

- **L'autorisation d'exploiter** pour les installations photovoltaïques supérieures à 50 MW ;

  L'article R311-2 du Code de l'énergie indique que les installations utilisant l'énergie radiative du soleil dont la puissance installée est inférieure ou égale à 50 mégawatts sont réputés autorisés sans autorisation d'exploiter.
- **La demande de raccordement au réseau public**, à réaliser après obtention du Permis de Construire. Plusieurs livrables sont requis : une Proposition Technique et Financière (PTF), une convention de raccordement etc.

Les installations de puissance inférieure à 50 MW, et notamment le présent projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien, sont réputées autorisées et l'autorisation d'exploiter au titre du Code de l'énergie n'est pas nécessaire.

2.2.7.3. L'évaluation des incidences au titre de « la Loi sur l'eau » (Code de l'environnement)

La loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (EMA) n°2006-17 72 du 30 décembre 2006 pose pour principe général la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- La promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales ;
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;
- Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

La nomenclature des opérations soumises à la Loi sur l'eau est définie dans le décret n°93-743 du 29 mars 1993 (modifié par le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006), décrivant la nomenclature de protection des habitats et des espèces des opérations soumises à autorisation et à déclaration en application des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'environnement. Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la Loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La société ENVOL Environnement a procédé à des investigations de terrain afin de vérifier ou d'infirmer le caractère humide de la zone d'implantation potentielle. Des sondages pédologiques ont ainsi été réalisés pour identifier d'éventuelles zones humides sur la zone du projet.

Le diagnostic lié aux zones humides conclut à l'absence de ces dernières sur le site selon le critère pédologique. Une zone humide d'un hectare au sein de l'aire d'étude immédiate écologique, dont 300 m² au sein de la ZIP, a été identifiée suivant le critère floristique Une partie de l'étude spécifique aux zones humides est traitée dans l'étude écologique. De manière générale, le projet ne recoupe le seuil déclaratif d'aucune des rubriques de la nomenclature eau.

2.2.7.4. L'étude préalable agricole

L'article 28 de la loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt introduit, à l'article L. 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, l'obligation de produire une étude préalable pour les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole, ainsi que les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie.

Cette étude comporte notamment les mesures envisagées par le maître d'ouvrage 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 précise la nature des projets devant faire l'objet d'une étude préalable, le contenu de l'étude préalable et la procédure d'examen par le préfet de département.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux qui répondent à 3 critères :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique.
- **Condition de localisation** : l'emprise du projet est située en tout ou partie soit :
  - en zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;

- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieure ou égale à 5 hectares (seuil par défaut, le préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 hectares).

Le maître d'ouvrage enverra l'étude préalable au préfet, qui saisira la Commission Départementale pour la Préservation des Espaces Agricoles, Naturels et Forestiers (CDPENAF). Celle-ci a 2 mois pour se prononcer. Elle émet un avis sur la nécessité, la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées. Elle peut demander des compléments et faire des recommandations.

Le préfet a ensuite 2 mois supplémentaires pour donner son avis sur l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole et s'il décide d'imposer la réalisation de mesures de compensation agricole collective.

Le présent projet n'est pas concerné par une étude préalable agricole.

2.2.7.5. Règlementation relative aux allées et alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a consacré un principe général de protection des allées et alignements d'arbres en interdisant « le fait d'abattre ou de porter atteinte à un arbre ou de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect d'un ou de plusieurs arbres d'une allée ou d'un alignement d'arbres » (art. 350-3, du Code de l'environnement (C.Env.)).

La loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale (dite Loi 3DS) a précisé ce dispositif en instaurant deux procédures de dérogation à ce régime de protection :

- **Déclaration préalable** : lorsqu'il est démontré que l'état sanitaire ou mécanique des arbres présente un danger pour la sécurité des personnes ou des biens, ou un risque sanitaire pour les autres arbres ou que l'esthétique de la composition ne peut plus être assurée et que la préservation de la biodiversité peut être obtenue par d'autres mesures ;
- **Autorisation préalable** : lorsque l'atteinte aux arbres est justifiée par des projets de travaux, ouvrages ou aménagements.

Pour les projets soumis à autorisation environnementale, la demande d'autorisation dérogatoire d'abatage d'arbres est intégrée à la demande d'autorisation environnementale (articles L. 181-2 - 15° et D. 181-15-11, C. Env.).

Celle-ci est alors instruite selon les modalités et délais applicables à cette procédure (articles L. 181-9 et suivants et R. 181-16 et suivants C. Env.).

Un décret n° 2023-384 du 19 mai 2023 apporte des précisions sur les procédures de déclaration et d'autorisation préalables aux opérations d'abatage ou de modification des alignements d'arbres bordant les routes (pièces à fournir, autorité administrative compétente, sanctions applicables, etc.).

Le présent projet ne prévoit pas l'abattage ou l'altération d'arbres, d'une allée ou d'un alignement d'arbres et ne nécessite donc pas de dérogation à ce régime de protection.

2.2.7.6. Réglementation relative à la protection et la gestion des haies

Suite à l'adoption de la loi d'orientation pour la souveraineté alimentaire et le renouvellement des générations en agriculture le 24 mars 2025, un nouveau cadre juridique pour la protection et la gestion des haies a été mis en place, afin de concilier les intérêts de protection de la biodiversité, la gestion durable des haies et de développement raisonné de l'agriculture.

Selon l'article 37 de la loi, tout projet de destruction d'une haie mentionné à l'article L.412-21 du Code de l'environnement nécessite une déclaration unique préalable. D'autre part, toute destruction de haie est subordonnée à des mesures de compensation par replantation d'un linéaire au moins égal à celui détruit, réalisées dans les conditions prévues à l'article L. 163-1 du Code de l'environnement.

Dans chaque département l'administration devra établir, dans un délai de deux ans à compter de la promulgation de la présente loi, une cartographie des réglementations sur les haies et reconnaître la possibilité de « travaux d'entretien usuels » échappant par principe à la qualification de « destruction ». Une stratégie de gestion durable et de reconquête de la haie devra être définie. Un cadre de reconnaissance de certifications de gestion durable des haies est créé. Un décret d'application de la loi sera publié prochainement.

2.2.7.7. Autres considérations environnementales

Les installations au sol doivent par ailleurs respecter d'autres considérations environnementales :

- **Risques naturels prévisibles** : L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones (article L-562 du Code de l'environnement) ;

Ces plans définissent, dans les zones exposées aux risques et dans les zones moins exposées (mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux), des exceptions aux interdictions ou aux prescriptions afin de ne pas s'opposer à l'implantation d'installations de production d'énergie solaire dès lors qu'il n'en résulte pas une aggravation des risques.

Les risques naturels seront identifiés dans l'analyse de l'état initial de l'environnement *« Analyse du milieu physique »*.

- **Périmètre de protection des captages publics** : L'article R1321-13 du code de la santé publique précise les éléments suivants : *« A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine »* ;

  Les périmètres de protection de captages publics seront identifiés dans l'analyse de l'état initial de l'environnement *« Analyse du milieu humain / servitudes d'utilité publique »*.

- **Loi sur l'air** n°96-1236 du 30 décembre 1996 : L'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 relatif à l'étude d'impact, en y introduisant la notion "d'étude des effets sur la santé" ;

  Les effets sur la santé seront identifiés dans l'analyse des impacts du projet dans la partie relative aux *« effets sur la santé humaine »*.

- **Loi littoral** : articles L121-1 à L121-51 du Code de l'urbanisme ;
- **Loi montagne** : articles L122-1 à L122-27 du Code de l'urbanisme ;

L'ensemble de la législation en vigueur à la date de la réalisation de l'étude d'impact a été respectée dans la conduite et la rédaction de l'étude d'impact du projet. La présente étude d'impact a également été réalisée en tenant compte des principes et préconisations du « Guide d'étude d'impact relatif aux installations photovoltaïques au sol » réalisé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (2011).

Tableau 5 : rappel des principales réglementations applicables

Procédures	Réglementation	Procédures à respecter suivant les paramètres du projet
Etude d'impact **Enquête publique**	Code de l'environnement : Article L.122-1 et suivants (Annexe 1)	Oui
Permis de construire	Code de l'urbanisme : articles L.421-1 et suivants, R.421-1 et suivants	Oui
Autorisation ou déclaration d'exploiter une installation de production d'électricité	Code de l'énergie - article R.311- 2	Non
Dossier de demande d'autorisation de défrichement	Code forestier : Articles L3111.1 ou L.312.1. Etude d'impact dans le cadre de défrichements supérieurs à 0,5 ha	Non
Evaluation des incidences au titre de la Loi sur l'eau	Code de l'environnement : Articles R.214-1 à R.214-3 La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006	Non
Etude préalable agricole	Code rural et de la pêche maritime : Article L.112-1-3	Non
Déclaration d'autorisation préalable aux opérations d'abatage ou de modification des alignements d'arbres bordant les routes	Code de l'environnement : décret n° 2023-384 du 19 mai 2023	Non

2.3. LES SCHEMAS LOCAUX DE REFERENCE

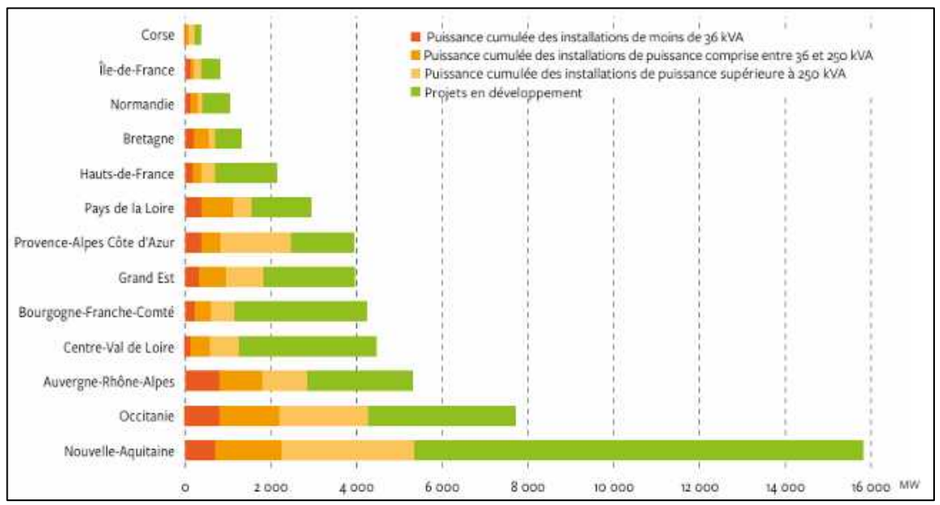
Différents schémas fixent des orientations pour le développement de l'énergie solaire.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite **Loi Grenelle 2**, a notamment institué de nouveaux types de schémas et en a consolidé certains déjà existants, afin de faciliter et de planifier le développement des énergies renouvelables.

2.3.1. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la Région Bretagne (SRADDET)

En France, le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie** (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II dans le cadre des suites du Grenelle de l'environnement de 2007. Ce schéma, copiloté par le préfet de région et le président du conseil régional et en concertation avec les acteurs concernés, définit des orientations ainsi que des objectifs quantitatifs et qualitatifs (adaptation au changement climatique, maitrise de l'énergie, développement des énergies renouvelables et de récupération…) à l'échelle de chaque région pour atténuer les effets du changement climatique et pour s'y adapter. Ainsi, ont été définis à l'horizon 2020, par zones géographiques et en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations pour chaque région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire. Le graphique ci-dessous expose la puissance solaire installée et en file d'attente par région au 31 décembre 2024 par rapport aux objectifs du SRCAE.

Figure 14 : puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2024 (en MW)

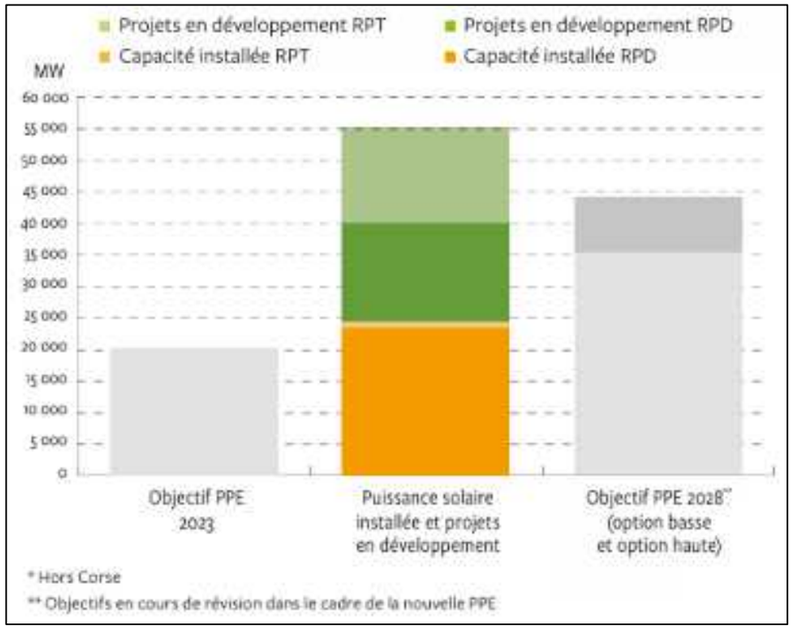


Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024

La puissance installée sur le territoire français, hors Corse, s'élève à 24 088 MW au 31 décembre 2024. **L'objectif 2023 de la PPE (20,1 GW) a donc été atteint avec un an de retard**.

Les objectifs cumulés des nouveaux SRADDET fixent une cible de 53,8 GW à l'horizon 2030.

Figure 15 : puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2024 - objectifs PPE 2023 et 2028



Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024

Suite à la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (Loi NOTRE), les enjeux associés au climat, à l'air et l'énergie, traduits dans les SRCAE, doivent désormais être intégrés dans un schéma plus large traitant des différentes politiques de développement durable : **le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET),** nouvel outil planificateur dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique.

Ce schéma fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire régional, dans l'ambition d'une plus grande égalité des territoires (L. 4251-1 al 5 CGCT), en matière :

- D'équilibre et d'égalité des territoires ;
- D'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- De désenclavement des territoires ruraux ;
- D'habitat ;

- De gestion économe de l'espace ;
- D'intermodalité et de développement des transports ;
- De maîtrise et de valorisation de l'énergie ;
- De lutte contre le changement climatique ;
- De pollution de l'air ;
- De protection et de restauration de la biodiversité ;
- De prévention et de gestion des déchets.

La région Bretagne a voté son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) à Brest le 28 novembre 2019. Le document de planification, comportant des orientations stratégiques, 38 objectifs ainsi que des mesures à caractère réglementaire, a été soumis à consultation et enquête publique avant d'être définitivement adopté en décembre 2020 et **approuvé par arrêté préfectoral le 16 mars 2021.**

La nouveauté de ce document réside dans le fait qu'il est opposable aux documents d'urbanismes locaux et de planification, comme les SCoT - Schémas de cohérence territoriale – ou, à défaut, les PLUi, les plans de déplacement urbains, les plans climat air énergie territoriaux (PCAET) et la charte des parcs naturels régionaux (PNR). **La loi NOTRE prévoit désormais que le SRADDET intègre et remplace un certain nombre de plans et schémas stratégiques (SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD).**

Le SRADDET permet une meilleure coordination des politiques publiques régionales concourant à l'aménagement du territoire et en faveur du renforcement de l'attractivité de la Bretagne. Les six priorités du Conseil régional dans le cadre de ce SRADDET sont un engagement pour :

- Des mobilités solidaires et décarbonées ;
- Des stratégies numériques responsables ;
- Réussir le « Bien manger pour tous » ;
- Une nouvelle stratégie énergétique et climatique ;
- La préservation et la valorisation de la biodiversité et des ressources ;
- La cohésion des territoires.

Les enjeux environnementaux vont désormais intégrer l'ensemble des nouvelles stratégies d'aménagement territorial. En 2020, la région Bretagne s'est fixé un scénario énergie-climat de référence à travers la réalisation de son SRADDET. Dans ce document des objectifs ambitieux ont été fixés pour le développement de la filière photovoltaïque à l'horizon 2030 puis 2050.

L'objectif 27 du SRADDET Bretagne prévoit notamment l'accélération de la transition énergétique en Bretagne. La part des énergies renouvelables dans la consommation finale bretonne a doublé depuis 2000, passant de 6,3% à 12,7% en 2017. La Bretagne reste cependant fortement dépendante énergétiquement puisqu'elle importe en 2017 88% de l'énergie qu'elle consomme.

Dans le cadre de la révision du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) en vue de son intégration dans le SRADDET, une étude prospective régionale *« énergie-climat »* a été menée au sein de l'instance de concertation sur l'énergie et le climat, la Conférence Bretonne de la Transition énergétique (CBTE). La trajectoire *« Transition F4 »* de cette étude a permis de régionaliser les objectifs nationaux du facteur 4 (divisions des émissions de GES de 1990 par 4 d'ici 2050), qui implique un effort de production d'énergie renouvelable multiplié par 7 à effectuer à l'horizon 2040 par rapport à 2012, et d'atteindre ainsi l'autonomie énergétique de la Bretagne.

Tableau 6 : évolution de la production d'énergie primaire en Bretagne de 2010 à 2050 selon le SRADDET Bretagne

Production d'énergie primaire (en GWh)											
Gaz non renouvelable (dont microcogénération d'électricité)	**2010**	**2012**	**2016**	**2020**	**2021**	**2023**	**2025**	**2026**	**2030**	**2040**	**2050**
Gaz non renouvelable (dont microcogénération d'électricité)	1 190	904	1 380	1 395	1 569	1 916	2 263	2 437	3 131	2 337	1 559
Unités Incinération Ordures Ménagères (UIOM)	1 496	1 446	1 240	1 209	1 199	1 178	1 158	1 148	1 107	1 017	961
Biogaz produit sur le territoire	47	164	174	2 291	2 801	3 821	4 841	5 351	7 391	11935	13067
Combustible biomasse	3 499	3 499	3 486	3 551	3 568	3 601	3 635	3 651	3 718	3 838	3 838
Hydraulique	66	33	66	66	66	66	66	66	66	66	66
PV toiture	36	85	178	595	699	908	1 117	1 221	1 638	2 680	3 722
PV sol	**6**	**15**	**20**	**95**	**114**	**151**	**189**	**207**	**282**	**470**	**658**
Eolien terrestre	905	1 114	1 477	2 004	2 401	3 196	3 990	4 387	5 976	8 209	11249
Eolien marin	0	0	0	2 161	2 701	3 781	4 862	5 402	7 562	12964	18366
Marémoteur	523	527	518	518	518	518	518	518	518	518	518
Hydrolienne	0	0	0	292	365	511	657	729	1 021	1 750	2 479
Houlomoteur	0	0	0	317	396	554	713	792	1 108	1 900	2 692
Géothermie marine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total production non renouvelable	1 938	1 627	1 380	1 395	1 569	1 916	2 263	2 437	3 131	2 337	1 559
Total production renouvelable	5 831	6 159	7 159	13099	14828	18286	21744	23473	30389	45348	57616
Part EnR dans la production bretonne	75%	79%	84%	93%	93%	93%	94%	94%	94%	97%	99%
Total production énergie primaire	7 769	7 786	8 538	14494	16397	20202	24007	25910	33520	47685	59175

Les objectifs du SRADDET Bretagne rejoignent le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui vise un doublement de la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017. Des objectifs intermédiaires sont également affichés : *« porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ».*

Selon les objectifs du SRADDET, **La production d'énergie solaire devrait atteindre en Bretagne 282 GWh à horizon 2030 et 658 GWH à l'horizon 2050.**

Parallèlement, les lois votées depuis 2020, et plus particulièrement **la loi Climat et Résilience d'août 2021**, imposent désormais une prise en compte dans les SRADDET d'objectifs supplémentaires sur les sujets suivants : sobriété foncière, stratégie aéroportuaire, logistique et déchets. La Loi Climat et Résilience intègre notamment la démarche *« zéro artificialisation nette »* (ZAN) qui demande aux territoires de réduire de 50% le rythme d'urbanisation et de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030.

L'objectif du *« ZAN »* est avant tout de préserver la biodiversité et les espaces naturels, agricoles et forestiers, mais il répond aussi à d'autres enjeux liés à l'étalement urbain et au changement climatique. La sobriété foncière et l'objectif d'atteindre "zéro artificialisation nette" en 2050 constituent ainsi un bouleversement profond dans l'aménagement du territoire.

Cette évolution obligeait initialement les régions à modifier leur SRADDET avant le 22 février 2024. **La nouvelle loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023** vise à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux :

- L'allongement des délais pour cette intégration des objectifs ZAN : février 2026 pour les schémas régionaux, voire février 2027 pour les PLU et cartes communales ;
- Les modalités de prise en compte du recul du trait de côte ont été aménagées : la désartificialisation des surfaces potentiellement soumises à ce recul dans les 30 prochaines années pourra être prise en compte par anticipation. Cependant, elle sera conditionnelle : si aucune renaturation n'est effectuée à la fin de la première décennie, ces surfaces seront à nouveau considérées comme artificialisées ;
- La création d'une garantie minimale d'un hectare de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au profit de toutes les communes (sans condition de densité) couvertes par un PLU (ou un document en tenant lieu) ;
- La mise en place d'un « forfait national » de 12 500 hectares pour les projets d'envergure nationale ou européenne présentant un intérêt général majeur ;
- Les pouvoirs des maires sont renforcés pour atteindre les objectifs ZAN : le droit de préemption urbain est élargi et il leur est également possible de sursoir à statuer dans les cas mettant en péril les objectifs de réduction de l'artificialisation d'ici à 2031.

Face aux exigences induites par la loi auxquelles les territoires doivent répondre, une version consolidée du SRADDET a été adoptée le 17 avril 2024. Ces ajustements concernent plusieurs domaines, dont la gestion des déchets, les objectifs climatiques et énergétiques, la logistique, ainsi que la gestion du trait de côte. Le SRADDET inclut désormais des objectifs alignés avec la loi Climat et Résilience et intègre des principes comme la réduction de l'artificialisation des sols et le zéro enfouissement des déchets.

Une nouvelle révision du SRADDET de Bretagne est en préparation pour s'aligner sur les dernières directives nationales en matière d'énergie et de climat (tel qu'une meilleure intégration des risques climatiques dans les documents de planification), **ainsi que pour répondre aux défis spécifiques du littoral breton face aux risques d'érosion et de submersion.** Cette révision vise notamment à incorporer les exigences de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC) et les futurs objectifs de la Stratégie française sur l'énergie et le climat (SFEC), qui fourniront une feuille de route pour la neutralité carbone d'ici 2050.

2.3.2. Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) et le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

La Loi Grenelle 2 a rendu obligatoire l'adoption de Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) par toutes les collectivités de plus de 50 000 habitants concernant leur patrimoine et compétences.

La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a renforcé le rôle des intercommunalités, promues coordinatrices de la transition énergétique en modernisant les Plans Climat Energie Territoriaux existants (PCET) par la mise en place du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), dans un esprit de mobilisation de tous les territoires dans la lutte contre le changement climatique.

Ce document-cadre de la politique énergétique et climatique de la collectivité est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Il doit être révisé tous les 6 ans. Il a pour objectif de :

- Réduire de 75% les émissions de GES du territoire d'ici 2050 ;
- Diminuer de moitié les consommations énergétiques d'ici 2050 ;
- D'atteindre 32% de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2030.

Initialement, les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) étaient élaborés par toute collectivité territoriale de plus de 50 000 habitants et portaient principalement sur le champ de compétences de cette collectivité. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) doit être élaboré au niveau intercommunal. Ainsi, les établissements publics à coopération intercommunale de plus de :

- 50 000 habitants existants au 1er janvier 2015, doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2016 ;
- 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017, doivent élaborer leur PCAET avant le 31 décembre 2018.

Un PCAET doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, en application de l'article R.122-17 du Code de l'environnement et doit faire l'objet d'une évaluation à mi-parcours après 3 ans de mise en œuvre.

La commune de Séglien appartient à **la Communauté de communes du Pontivy-Communauté**, qui comptait 46 032 habitants en 2022 (Données INSEE).

Le PCAET de la communauté de communes Pontivy Communauté a débuté par un diagnostic en septembre 2018 et adopté par le conseil communautaire du PCAET en novembre 2019. Un avis de la MRAe a été rendu le 21 mars 2023 et **le PCAET a été définitivement adopté le 26 septembre 2023**. Ce document-cadre porte sur la période 2023-2028 et a pour objectif principal de permettre à la communauté de communes de devenir Territoire à Energie Positive (TEPOS) en 2050.

Le PCAET comprend une stratégie et un programme de 47 actions, dont 42 portées par le seul EPCI et 5 en partenariat avec les communes et d'autres partenaires (IUT, Chambres consulaires, etc.).

Les actions sont classées par niveau de priorité, avec 24 actions classées en priorité 1 (mise en œuvre commencée ou prévue en 2023), 13 actions en priorité 2 (débutant en 2025) et 10 actions en priorité 3 (à partir de 2027). Elles sont également classées par axes thématiques :

- *Axe 1 – « Un territoire qui s'inscrit dans la transition écologique »*
- *Axe 2 – « Un territoire sobre et performant énergétiquement »*
- *Axe 3 – « Un territoire à mobilité durable »*
- *Axe 4 – « Un territoire qui développe les énergies renouvelables et l'innovation »*
- *Axe 5 – « Un territoire qui s'adapte au changement climatique »*
- *Axe 6 – « Un territoire qui gère et valorise ses ressources ».*

L'un des principaux enjeux de ce PCAET est notamment la sobriété énergétique et le développement des énergies renouvelables. L'objectif est de produire environ 1 000 GWh en 2050 et de couvrir 100 % des consommations du territoire. Pour ce faire, une étude de planification énergétique est en cours d'élaboration sur le territoire et va permettre d'analyser la possibilité de développement des énergies renouvelables en lien avec les gisements disponibles, les demandes futures de consommation, l'approvisionnement, la production actuelle d'énergie et la cohérence avec les réseaux énergétiques en place ou à développer sur le territoire. La communauté de communes souhaite ainsi accompagner les porteurs de projets photovoltaïques dans l'utilisation du cadastre solaire et dans le développement et le raccordement du projet.

2.3.3. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été mis en place en décembre 2015 dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'Environnement, dont l'un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame Verte et Bleue (TVB). Il s'agit d'un schéma visant à l'intégration dans l'aménagement du territoire de préoccupations relatives à la protection de la diversité biologique, qu'elle concerne les milieux terrestres (trame verte) ou les cours d'eau, plans d'eau et leurs annexes (trame bleue).

Cette démarche vise à maintenir et à reconstituer un réseau sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, plus largement, assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne, copiloté par l'Etat et la Région, a été adopté le 2 novembre 2015 par le préfet de région Bretagne suite à son approbation par le Conseil régional les 15 et 16 octobre 2015. Fruit de la mobilisation de plus de 1000 acteurs de la biodiversité en Bretagne, le SRCE définit **un cadre d'intervention solidaire et coordonné, pour contribuer à enrayer le déclin de la biodiversité.**

Le SRCE identifie **la trame verte et bleue de Bretagne** : celle-ci dessine un ensemble d'espaces et de réseaux de circulation des espèces qu'il s'agit de protéger ou de reconstituer pour préserver à la fois les éléments remarquables de la biodiversité bretonne et les éléments d'une nature dite *« ordinaire »,* présente sur l'ensemble des territoires bretons, et sans laquelle les équilibres écologiques ne sauraient se maintenir.

la préservation des milieux naturels, de la flore et de la faune présentant un intérêt patrimonial et la reconstitution de milieux propices au maintien ou au développement de la biodiversité identifiée localement permettront de respecter les objectifs initiaux de préservation du Schéma Régional de Cohérence Écologique.

2.3.4. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Institué par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) en décembre 2000 et renforcé par la Loi Grenelle II, le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) est un document central de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, à l'échelle d'une collectivité territoriale (Communauté de Communes, communauté d'agglomération, syndicat mixte regroupant plusieurs Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)) qui donne des orientations de développement à l'échelle d'un territoire.

La vocation du SCoT est de disposer d'un cadre commun qui porte un projet valorisant l'ensemble des espaces du territoire, tout en respectant les lois et cadres fixés. Il est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durables (PADD).

Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement....

La commune de Séglien est membre de la communauté de communes Pontivy-Communauté, qui regroupe 24 communes. Cette dernière a été créée en 2000, par la fusion de deux syndicats intercommunaux (Polygone 15 et le Pays s'accueil touristique de Rohan). **Pontivy-Communauté** a la compétence en matière de SCoT. Ce dernier est applicable depuis le 26 novembre 2016 et est actuellement en révision. Une délibération du 9 février 2023 a été prise dans ce sens, afin de prendre en compte les évolutions législatives et réglementaires.

Au sein de la version du SCoT actuellement en vigueur, le **Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** comporte plusieurs axes afin de déterminer des orientations pour le développement du territoire :

- Favoriser le développement économique ;
- Accueillir le développement dans un cadre de qualité ;
- Renforcer les équipements et services à la population ;
- Préserver l'attractivité de l'offre commerciale ;
- Favoriser les énergies renouvelables ;
- Lutter contre la dépendance automobile ;
- Respecter les capacités d'accueil ;
- Valoriser le patrimoine naturel.

Ainsi, le SCoT souhaite favoriser les économies d'énergies et l'utilisation d'énergies renouvelables, par l'amélioration énergétique du parc immobilier et la poursuite des projets produisant des énergies renouvelables : éoliennes, solaires, biomasse, hydroélectriques…Cet objectif doit se faire dans le respect des autres activités et des milieux naturels et paysagers.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), qui compile un ensemble d'actions, de règles, à mettre en œuvre pour permettre la réalisation du PADD, reprend cet axe afin d'en permettre une application pratique, et vise notamment à faciliter l'installation de projets de production d'énergies renouvelables sur le territoire.

2.3.5. Le Schéma Régional de raccordement au réseau d'énergies renouvelables (S3rEnR)

L'essor massif des énergies renouvelables confère un rôle central au réseau de transport qui se doit de garantir la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement en électricité.

L'article 71 de la loi Grenelle 2 prévoit que *« le gestionnaire du réseau public de transport élabore, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution et après avis des autorités organisatrices de la distribution concernés dans leur domaine de compétence, un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), qu'il soumet à l'approbation du préfet de région dans un délai de six mois à compter de l'établissement du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie »* (SRCAE).

Ce nouveau Schéma (S3REnR) doit définir *« les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, (…) un périmètre de mutualisation des postes du réseau public de transport, des postes de transformation entre les réseaux publics de distribution et le réseau public de transport et des liaisons de raccordement de ces postes au réseau public de transport. Il mentionne, pour chacun d'eux, qu'ils soient existants ou à créer, les capacités d'accueil de production permettant d'atteindre les objectifs définis par le SRCAE ».*

Le SR3EnR se base sur les objectifs fixés par les SRCAE et a pour objectif d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux.

Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelables. Il doit être élaboré en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

Il comporte :

- Les travaux de développement nécessaires à l'atteinte de ces objectifs ;
- La capacité d'accueil globale du SR3EnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer permettant d'établir la quote-part régionale (en k€/MW) redevable par les producteurs d'électricité renouvelable (uniquement pour les installations de puissance supérieure à 100 kVA) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un SR3EnR couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des *« raisons de cohérence propres aux réseaux électriques ».*

Ainsi, pour assurer l'intégration des EnR aux réseaux électriques tout en préservant la sûreté du système et en maîtrisant les coûts, les Schémas Régionaux de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (S3REnR) constituent un outil privilégié d'aménagement du territoire.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Bretagne a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 Juin 2015. Ce schéma a été publié au Recueil des Actes Administratifs de la Région et est ainsi entré en vigueur à la date du 7 août 2015. Ce premier S3REnR avait pour objectif de faciliter l'atteinte des ambitions régionales fixées par les Schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Bretagne à l'horizon 2020. Il prévoyait initialement la mise à disposition de **1 187 MW de capacité réservée pour l'accueil des EnR sur les postes électriques de la région Bretagne** (dont 27 MW réservés sur le poste de Severac en Loire-Atlantique pour un gisement identifié en Bretagne).

L'arrivée de projets de production EnR sur plusieurs zones, au-delà des gisements pris en compte lors de l'élaboration du S3REnR, a conduit à la saturation des capacités techniques de plusieurs postes sources.

Le S3REnR initial ne disposait plus des travaux nécessaires disponibles et transférables. Il n'était ainsi plus possible de répondre favorablement à des demandes de raccordement de production EnR sur ces postes via des transferts de capacités réservées. Ainsi, des projets de production EnR étaient dans l'attente d'une solution de raccordement dans la zone

A la demande du Préfet, le S3REnR a été révisé à la maille de la région administrative Bretagne sur la base d'une capacité d'accueil globale fixée par le Préfet de région en tenant compte de la PPE, du SRADDET (qui remplace les SRCAE) et de la dynamique de développement des EnR dans la région :

- **Une première adaptation, mise en application au 09 mai 2022, a permis de porter les capacités réservées à 1 339 MW.** Le montant de la quote-part s'élevait au 1er septembre 2022 à 11,7 k€/MW ;
- **Suite à une nouvelle adaptation en date du 28 novembre 2022, la capacité d'accueil totale du schéma s'établissait à 1 683 MW** (soit +344 MW de capacités apportées par cette adaptation). La Quote-Part était de 18,95 k€/MW.

Le décret du 21 juillet 2024, issu de la loi APER, a redéfinit le pilotage des S3REnR (Schémas Régionaux de Raccordement aux EnR). Il a introduit une logique de planification évolutive, ancrée dans la réalité des territoires et adaptée aux nouveaux enjeux industriels. Un nouveau cycle de révision des S3REnR bénéficiant des avancées de la loi APER a été lancé. **Un second S3REnR Bretagne a ainsi été adopté et est entré en vigueur le 25 juin 2025.**

La capacité globale de raccordement du S3REnR de la région Bretagne a été fixée à 4 400 MW par le préfet de région le 13 mars 2024. Ceux-ci complètent les 3 200 MW d'installations EnR existantes ou en développement à fin 2024, soit au total environ 7 300 MW d'EnR à horizon 2035 en Bretagne.

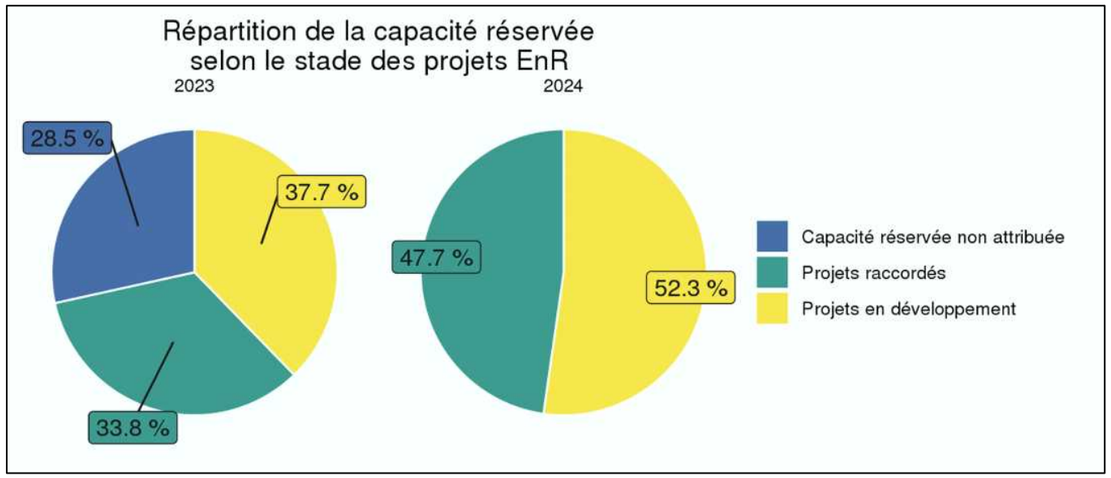
À ce stade la quote-part régionale est établie à 80,53 k€/MW intégrant le solde financier du précédent schéma. Le montant de la quote-part du projet S3REnR de Bretagne est comparable à celui en vigueur dans certaines régions.

213 MW de production photovoltaïque a été raccordée en 2024. Le volume total de projets éoliens en service et en développement affichait 1 932 MW à fin 2024 (+9 % par rapport à 2023).

La puissance photovoltaïque en activité atteignait **520 MWc** dans la région au 31 décembre 2023. Le volume total de projets photovoltaïques en service et en développement affichait 1 346 MW à fin 2024 (+53 % par rapport à 2023). 479 MW de capacités réservées ont été attribuées cette même année.

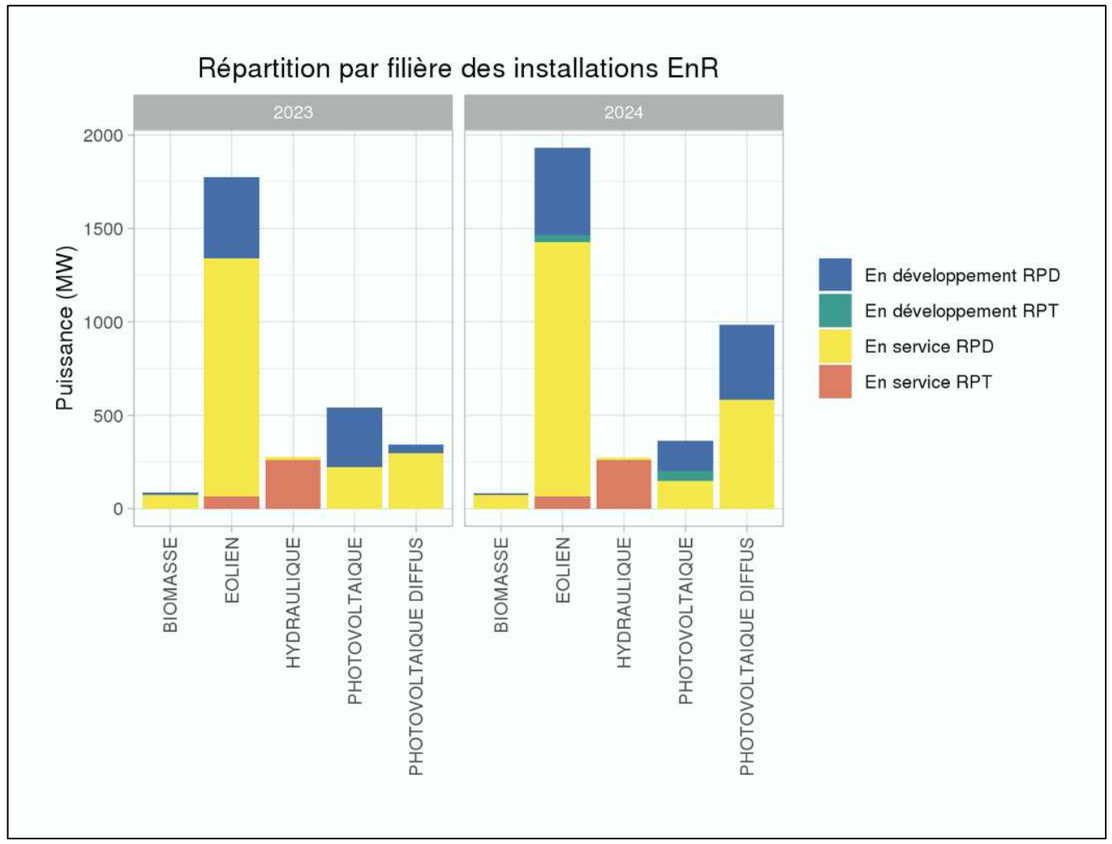
Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution entre 2023 et 2024 de l'affectation des capacités réservées du S3REnR Bretagne aux installations de production d'énergies renouvelables.

Figure 16 : répartition de la capacité réservée selon le stade des projets EnR



Source : https://assets.rte-france.com/prod/public/2025-08/2025-08-05-etat-technique-financier-2024-bretagne.pdf

Figure 17 : schéma de répartition par filière des installations EnR à fin 2023 et 2024



Source : https://assets.rte-france.com

La publication du nouveau S3REnR de Bretagne permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR.

2.3.6. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La Loi sur l'eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a institué 2 outils : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE.

En France, ce document définit pour six ans les grandes orientations de la politique de l'eau qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de « bon état des eaux ». Six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français.

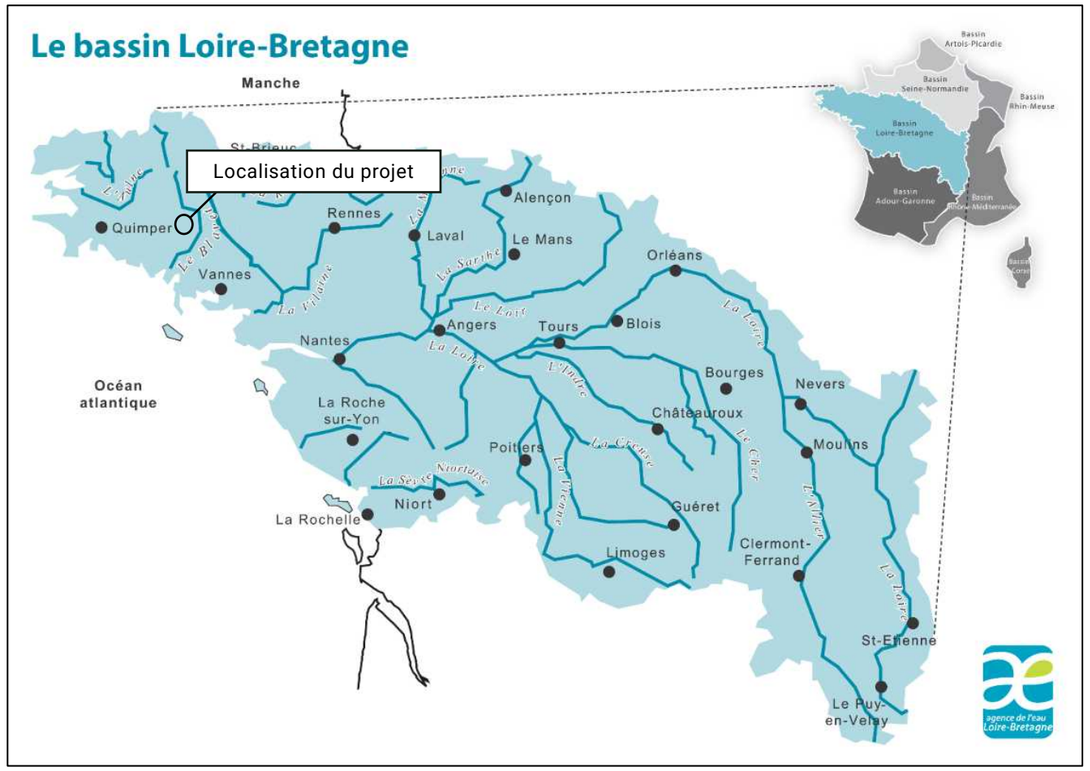
Le projet est concerné par **le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022 – 2027**, qui a pris la suite du SDAGE 2016-2021. Il a été approuvé par un arrêté du 18 mars 2022.Le but de ce SDAGE est notamment de s'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et prévenir la détérioration de l'état des eaux, tout en s'appuyant sur l'état des lieux du précédent SDAGE. Il tient compte de deux nouvelles directives de 2008 : la Directive Inondation et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), dans le contexte de changement climatique.

Depuis plusieurs décennies, le bassin Loire-Bretagne est engagé dans la restauration de ces cours d'eau, de ses nappes et de son littoral. Cette démarche s'inscrit dans un contexte européen depuis l'adoption de la Directive Cadre sur l'Eau en octobre 2000. Celle-ci introduit la mise en place d'un plan de gestion des eaux revu tous les 6 ans et soumis à la consultation du public.

Le SDAGE Loire-Bretagne s'articule autour de 14 orientations fondamentales :

- Repenser les aménagement des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Figure 18 : le bassin Loire-Bretagne



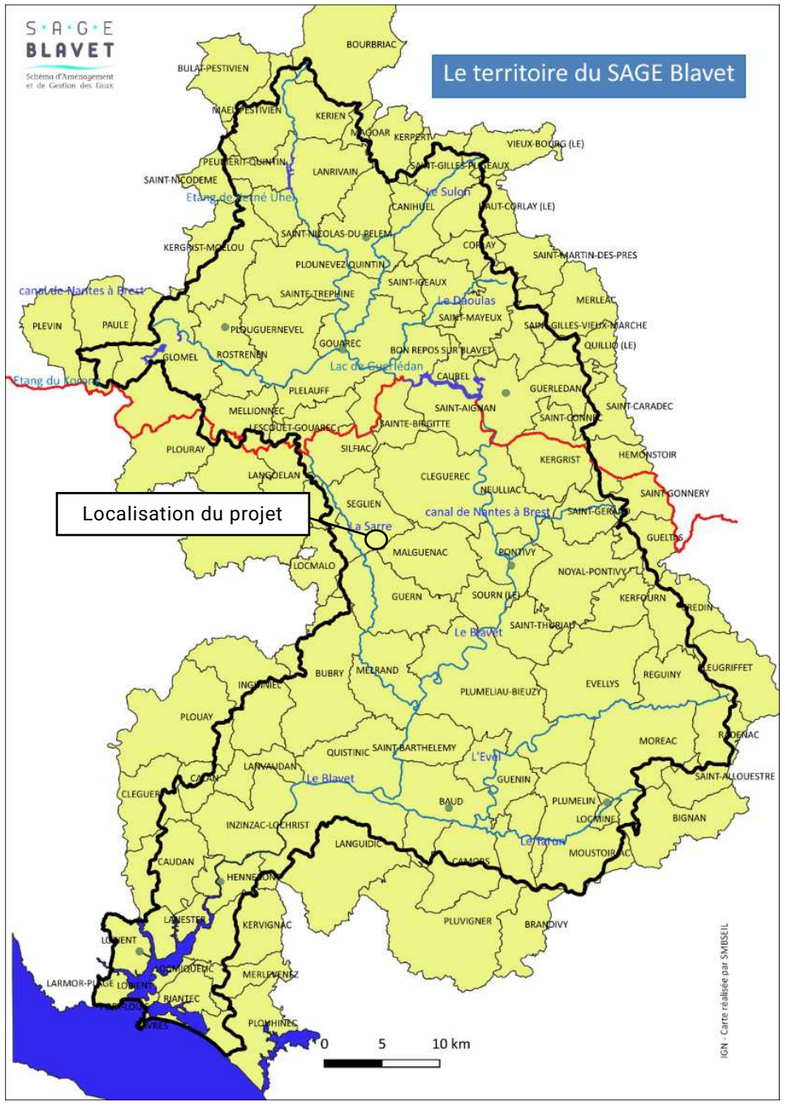
Source : https://agence.eau-loire-bretagne.fr/

En liaison avec le Décret n°2012-616 du 02 mai 2012 relatif aux plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale, plusieurs SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont également réalisés au sein du bassin Loire-Bretagne. Ce dernier compte actuellement 53 Schémas d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) et pourrait prochainement compter jusqu'à 57 SAGE.

Le projet est concerné par **le SAGE Blavet** coordonné par le Syndicat Mixte Blavet Scorff Ellé-Isole-Laïta (SMBSEIL).

Le SAGE Blavet a été approuvé le 16 février 2007 par arrêté préfectoral. Le périmètre de ce SAGE correspond au bassin versant du fleuve « Blavet ». Il s'étend sur les départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan sur 2140 km². Il concerne 103 communes dont 54 entièrement incluses.

Figure 19 : périmètre du SAGE Blavet



Source : SAGE Blavet - Syndicat Mixte Blavet Scorff Ellé-Isole-Laïta (bseil.fr)

3. PRESENTATION DU SITE

3.1. LOCALISATION DU SITE

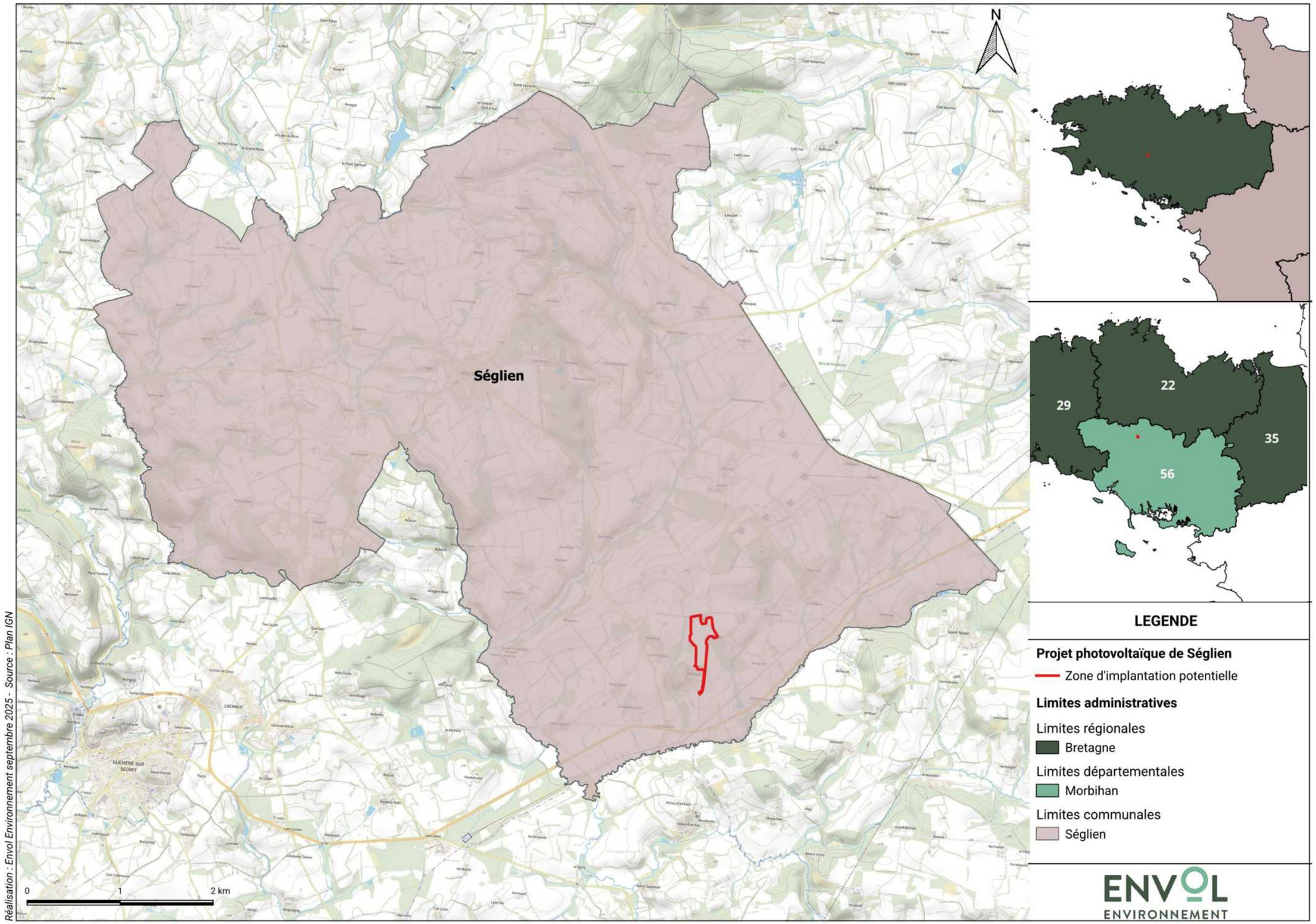
Le site du présent projet de centrale photovoltaïque au sol a été identifié par la société TotalEnergies Renouvelables France et a retenu l'attention du porteur de projet de par ses caractéristiques susceptibles de répondre aux exigences relatives à l'implantation d'un tel aménagement.

Le site d'implantation du projet photovoltaïque au sol se trouve dans le quart nord-ouest de la France, dans le département du Morbihan (56), à environ 39 kilomètres au nord-est de Lorient.

Située au sud-est de la commune de Séglien, la zone d'implantation potentielle du projet de centrale photovoltaïque au sol représente une surface au sol de 8,9 hectares.

Les cartes en pages suivantes permettent de localiser précisément le projet de centrale photovoltaïque au sol.

Figure 20 : localisation du projet à différentes échelles



D'un point de vue administratif, le secteur potentiel d'implantation du parc photovoltaïque s'étend sur le territoire de la commune de Séglien. Les communes limitrophes sont les communes de Silfiac, Cléguérec, Malguénac, Guern, Locmalo, et Langoëlan.

Figure 21 : limites administratives du projet et communes limitrophes

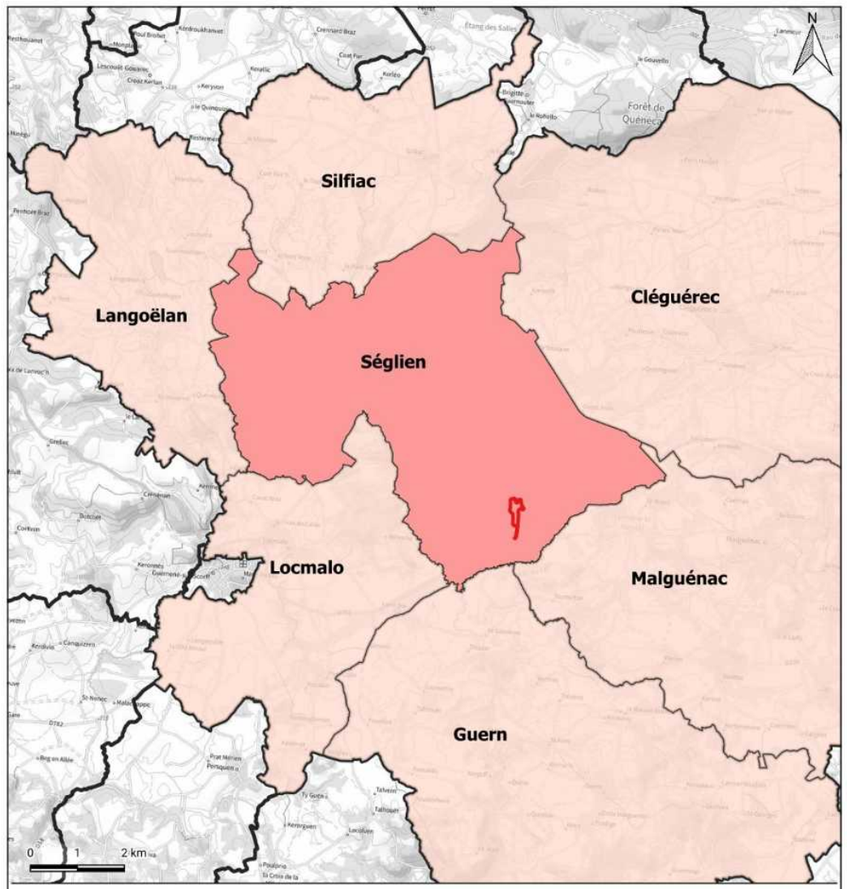
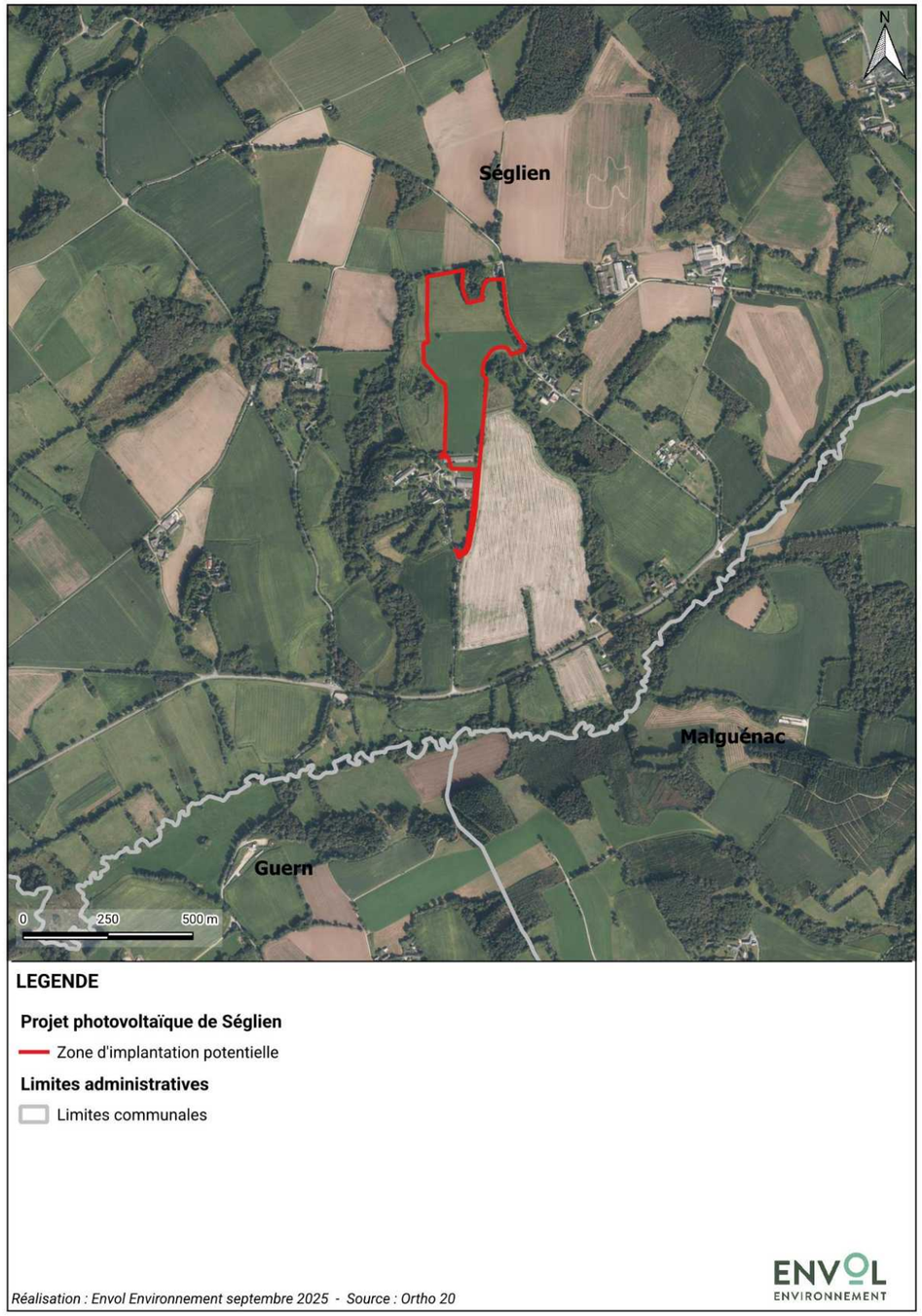


Figure 22 : orthophotographie de la zone d'implantation potentielle au sein de la commune de Séglien



3.2. HISTORIQUE DU PROJET

La société TotalEnergies Renouvelables France a entrepris en 2023 une étude de préfaisabilité pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien. Toutes les démarches ont été effectuées en collaboration avec la municipalité de Séglien, qui soutient ce projet et en concertation avec les acteurs locaux et les différents services déconcentrés de l'Etat afin d'en garantir la parfaite cohérence administrative.

Etapes chronologiques du projet

- **Mars 2023 :** Rencontre avec le propriétaire exploitant et signature de la promesse de bail administratif ;
- **Juillet 2023 :** Lancement des consultations relatives aux servitudes techniques auprès des différents organismes (DDT, DREAL, opérateurs réseaux etc…) ;
- **Septembre 2023 :** Lancement des études environnementales ;
- **26 octobre 2023 :** Premiers échanges avec la municipalité ;
- **26 mars 2025 :** Rencontre avec l'Architecte des Bâtiments de France ;
- **17 juillet 2025 :** Rencontre avec la communauté de communes Pontivy Communauté et la municipalité ;
- **30 octobre 2025 :** Pôle EnR à la DDTM56 ;
- **6 novembre 2025 :** Comité de projet et porte à porte auprès des habitants de Séglien ;
- **4 décembre 2025 :** Permanence d'information publique auprès des habitants de Séglien ;
- **Janvier 2025 :** Livrable des études et assemblage ;
- **Janvier 2026 :** Dépôt du permis de construire.

3.3. CONCERTATION ET INFORMATION AUTOUR DU PROJET

De nombreux échanges ont eu lieu entre le porteur du projet et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet de plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- Sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement ;
- Participation au choix des variantes d'implantation ;
- Analyse des impacts du projet retenu ;
- Définition des mesures d'évitement, de réduction ou le cas échéant, de compensation des impacts.

Au-delà de la concertation avec les experts, la société TotalEnergies Renouvelables France a rencontré et sollicité le conseil municipal et les services de l'Etat. Les informations et les choix relatifs au projet ont également été relayés régulièrement par la commune de Séglien.

Le projet a également été présenté et concerté avec les acteurs locaux et ce afin de présenter le projet et d'apporter des informations sur l'avancement de celui-ci. Une invitation a ainsi été diffusée dans le bulletin municipal de novembre 2025 de la commune. Un porte à porte a également été réalisé dans les environs proches du projet et des invitations à la permanence publiques ont été distribuée aux habitants.

La permanence d'information publique auprès des habitants de la commune s'est tenue le 4 décembre 2025. 10 personnes ont été reçues et ont pu faire part de leur remarques et interrogations. .

En application de l'article 15 de la loi *« Accélération de la Production d'Energies Renouvelables »* publiée le 10 mars 2023, le ministère de la Transition énergétique a mis en place un portail afin de mettre à disposition des collectivités les données relatives aux énergies renouvelables sur leur territoire ainsi qu'au potentiel de développement de telles EnR. Ce portail ouvre la possibilité pour les communes de définir des zones d'accélération, où elles souhaitent prioritairement voir des projets d'énergies renouvelables s'implanter. Si le projet est inclus dans une ZAEnR, les procédures sont ainsi facilitées pour les porteurs de projet et ces derniers peuvent bénéficier d'avantages financiers.

Le projet n'étant n'ayant pas fait l'objet d'une demande de classement des parcelles en ZAEnR, un comité de projet s'est tenu le 6 novembre 2025 à la mairie de Séglien et a permis de présenter et d'échanger sur les caractéristiques du projet (localisation, dimensionnement, puissance, etc.), les différentes études environnementales, le calendrier prévisionnel et l'information du public en cours.

Etat initial de l’environnement

Afin d'identifier les sensibilités présentes aux alentours du site et d'y répondre par des mesures adaptées et ainsi réduire au maximum les impacts induits par l'installation de la centrale photovoltaïque au sol, une analyse de l'état initial de l'environnement a été réalisée.

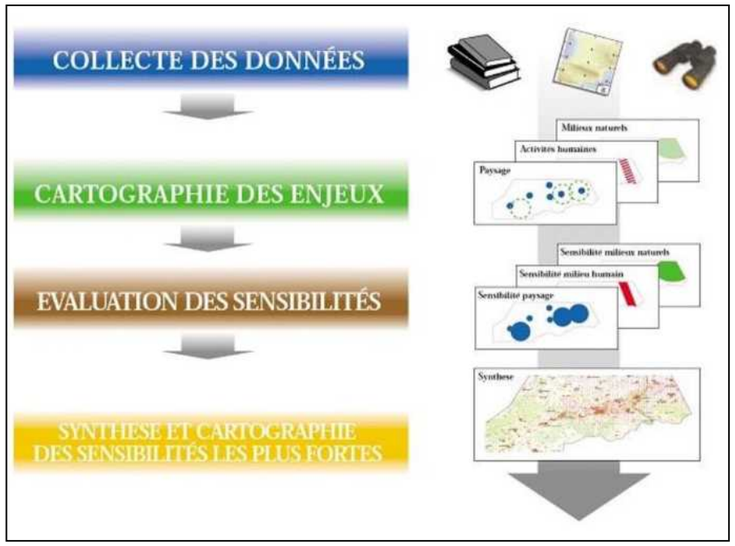
L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il s'agit, avant tout, d'une **analyse éclairée du territoire,** par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels du projet de parc photovoltaïque au sol, pour en déduire **les sensibilités du site vis-à-vis d'un tel projet.**

Définitions :

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. Un enjeu environnemental est déterminé en fonction de la valeur attribuée par les acteurs à un bien ou à une situation environnementale. Cette valeur peut être menacée ou améliorée en fonction du projet.

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

Figure 23 : l'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités



Source : ADEME

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.

Les enjeux et sensibilités présents aux alentours du site ainsi que les impacts identifiés seront caractérisés de la manière suivante dans la présente étude :

Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 sur les études d'impact précise que *« l'analyse de l'état initial doit présenter et justifier le choix de l'aire ou des aires d'étude retenues, aux fins de cerner tous les effets significatifs du projet sur les milieux naturels et humains ».*

Avant d'aborder l'analyse de l'état initial du site du projet et de son environnement, il s'avère en effet nécessaire de définir précisément l'aire d'étude qui délimite l'espace d'application de l'étude d'impact. Le périmètre de l'aire d'étude doit être adapté à la problématique de chaque thème d'étude.

Autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) ou site d'étude, trois aires d'étude ont été utilisées dans l'étude d'impact : l'aire d'étude immédiate, l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude éloignée.

1.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), ou site d'étude, correspond aux parcelles retenues pour l'implantation des panneaux photovoltaïques et les aires susceptibles d'être concernées par les travaux ou l'exploitation du parc (chemins d'accès, postes électriques, tracé du réseau de câblage enterré). Son aménagement dépend de l'ensemble des préconisations et enjeux détectés sur le site par les différentes études menées. A cette échelle est réalisée une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. La zone d'implantation potentielle représente une surface de 8,9 hectares.

1.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)

L'Aire d'étude immédiate (AEI) correspond à un périmètre permettant d'étudier les potentialités écologiques des habitats naturels et les expertises de terrain concernant l'écologie, ou encore d'affiner les enjeux sur le paysage à l'échelle du site, notamment pour la perception de ce dernier depuis les habitations riveraines.

Concernant les milieux physique, humain, aucune aire d'étude immédiate n'a été définie.

Concernant le milieu paysager, l'aire d'étude immédiate correspond à une **zone tampon de 500 mètres autour de la ZIP**. Elle permettra d'affiner les enjeux sur le paysage à l'échelle du site, notamment pour la perception du parc depuis les habitations riveraines, le viaire, ou les points sensibles naturels et reconnus les plus proches.

Concernant le milieu écologique, cette aire correspond à une zone tampon de **50 mètres autour du projet.** Ce périmètre permettra d'étudier les potentialités écologiques des habitats naturels et de réaliser les expertises de terrain. L'aire d'étude immédiate s'étend sur une surface de 20,9 hectares.

1.3. L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que le site d'implantation lui-même. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par celui-ci et d'en subir des impacts (positifs ou négatifs, directs ou indirects). Ce périmètre d'étude est appelé *« aire d'étude rapprochée ».*

Concernant les milieux physique et humain, l'aire d'étude rapprochée correspond à une **zone tampon d'un kilomètre autour de la zone d'implantation potentielle**. Il s'agit notamment des enjeux du milieu physique (relief et morphologie, géologie, eaux souterraines et de surface, risques naturels), le tourisme et les loisirs, les infrastructures de transport et les zones d'habitations et d'activités.

D'un point de vue paysager, le périmètre rapproché s'étend sur **3 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle**. Cette aire d'étude rapprochée permettra de préciser la perception du projet à son approche et son incidence visuelle et physique sur les paysages alentours, comme de caractériser les secteurs plus particuliers localisés et leur reconnaissance culturelle et socio-économique à l'approche du site.

Aucune aire d'étude rapprochée n'a été définie pour l'analyse du milieu naturel.

1.4. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)

L'aire d'étude éloignée correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle.

L'aire d'étude éloignée est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ville, site reconnu au patrimoine mondial de l'UNESCO...). Elle va permettre d'analyser de façon précise l'organisation du paysage par thèmes (relief, couverture végétale, axes de circulation, habitations) afin de comprendre la structure du paysage et de permettre l'intégration la plus juste. Les principaux enjeux du projet sont analysés en termes de visibilité. Elle permet également de réalisée une étude bibliographique des différentes espèces animales et végétales potentiellement présentes aux alentours et sur le site.

Concernant les milieux humain et physique, l'aire d'étude éloignée correspond à un périmètre de **4 kilomètres autour de la ZIP**. Ce périmètre d'étude éloigné est très largement proportionné aux enjeux du projet.

D'un point de vue paysager, l'aire éloignée de **7 kilomètres autour de la ZIP** permettra de préciser les caractères du grand paysage, de révéler l'identité et les composantes des vastes entités paysagères à l'échelle régionale, et d'identifier les paysages du secteur d'étude à ces entités reconnues.

L'aire d'étude éloignée écologique correspond à une zone tampon de **5 kilomètres autour de la ZIP.**

Dans le cadre de l'étude d'impact, la définition des aires d'étude a été adaptée à chaque thématique par les experts environnementalistes, paysagistes et naturalistes.

Tableau 7 : synthèse des différentes aires d'étude définies pour le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien

Thèmes	Zone d'implantation potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu paysager	Site d'étude	500 mètres autour de la ZIP	3 km autour de la ZIP	7 km autour de la ZIP
Milieu humain		-	1 km autour de la ZIP	4 km autour de la ZIP
Milieu physique		-	1 km autour de la ZIP	4 km autour de la ZIP
Milieu naturel		50 mètres autour de la ZIP	-	5 km autour de la ZIP

Figure 24 : synthèse des aires d'étude définies pour l'étude des milieux physique et humain

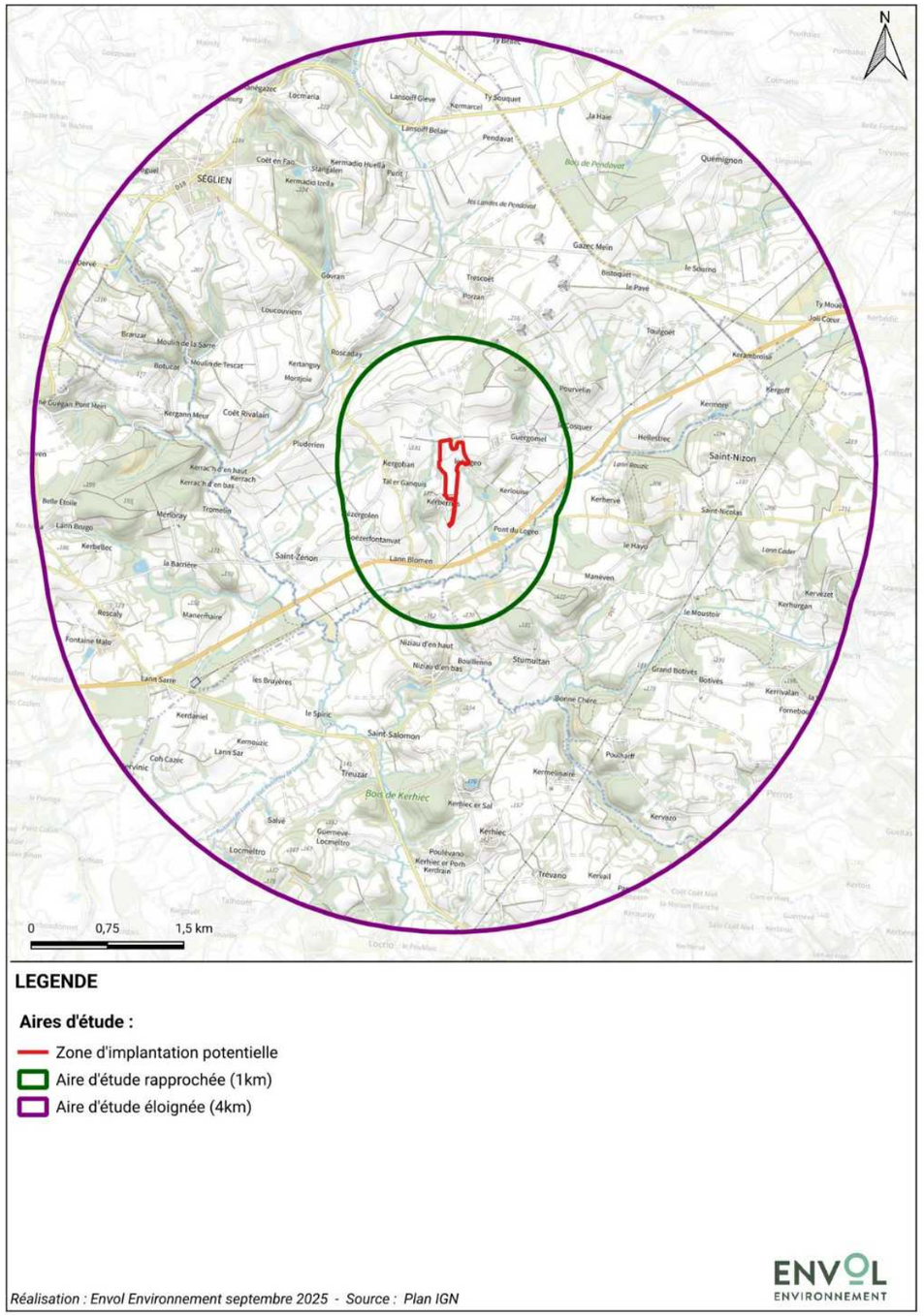


Figure 25 : synthèse des différentes aires d'étude définies pour l'étude du milieu naturel

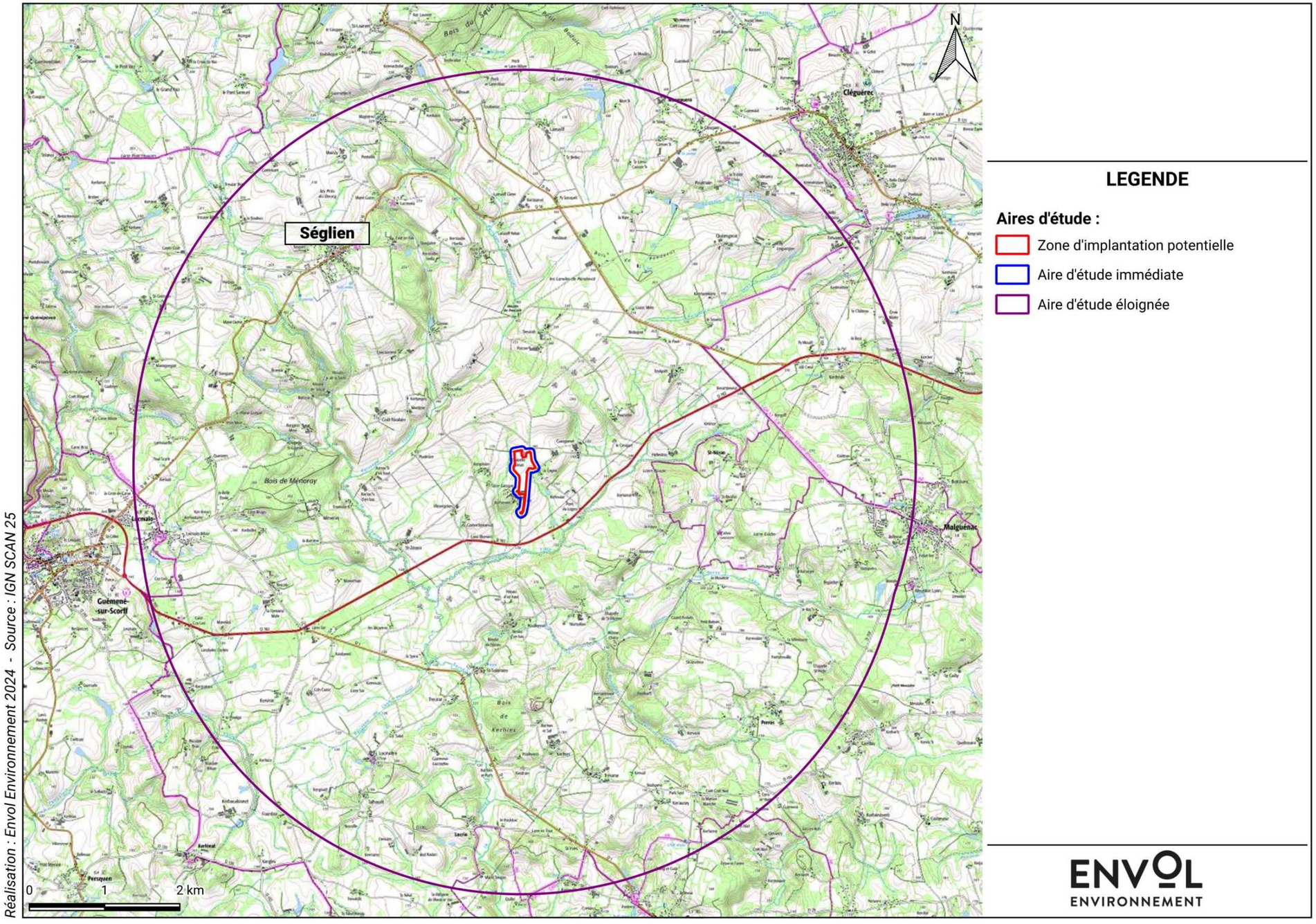
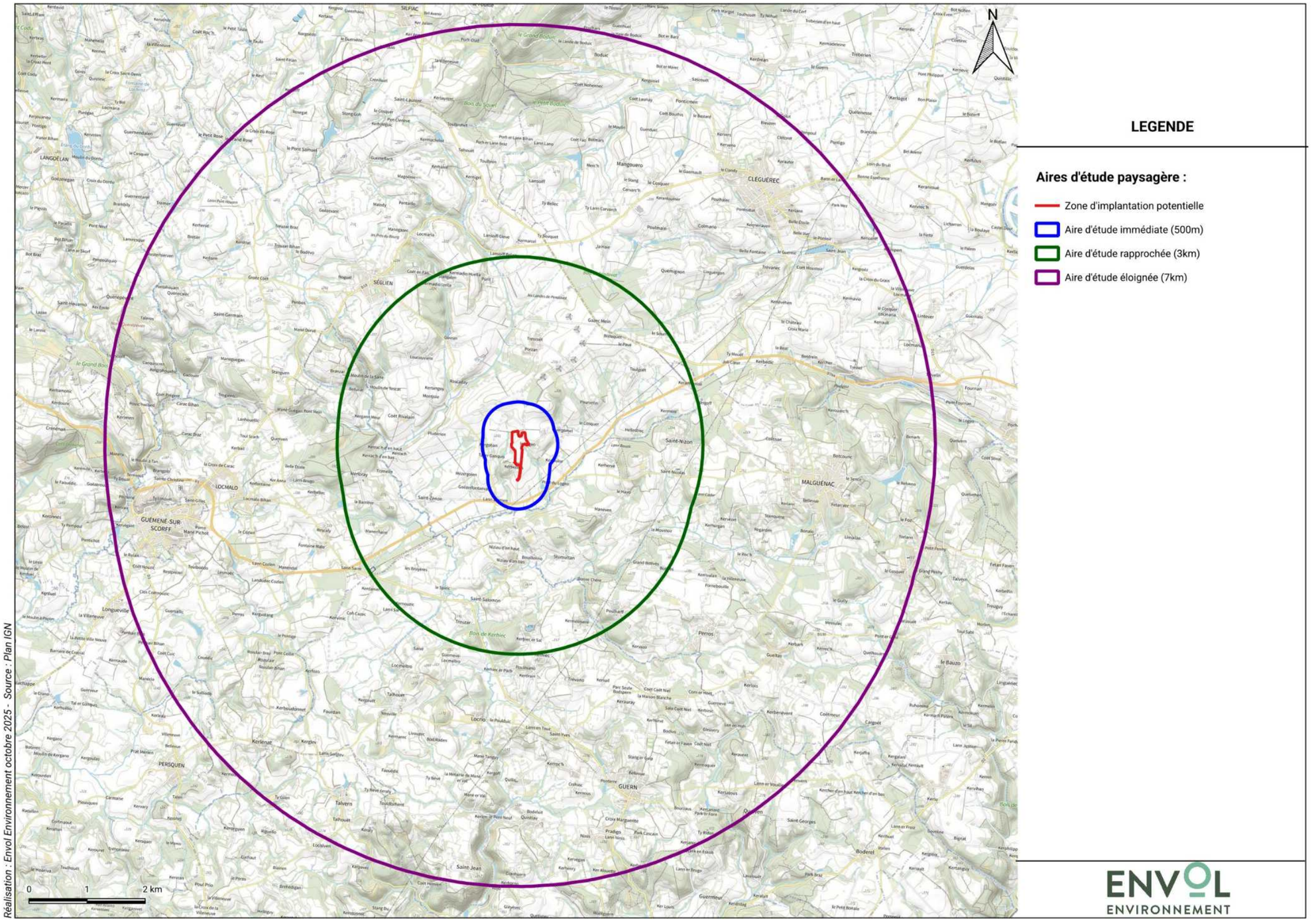


Figure 26 : synthèse des différentes aires d'étude définies pour l'étude paysagère



2. MILIEU PHYSIQUE

2.1. METHODOLOGIE D'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

L'étude de l'état initial du milieu physique consiste en une collecte de données la plus exhaustive possible à partir de différents ouvrages de référence et de différentes bases de données existantes. Elle étudie les thématiques suivantes :

Le contexte géographique

Le site d'étude est localisé sur une carte au niveau régional et le territoire d'étude délimité est précisément localisé sur une carte IGN.

La climatologie

Les données climatologiques sont fournies par la station Météo France la plus proche du site, à savoir la station de Kerpert (22), située à 35,5 kilomètres au nord du site d'étude. Les valeurs climatiques moyennes du secteur ainsi que les données météorologiques qui peuvent impacter la visibilité sont présentées.

Les données relatives à l'activité orageuse sont fournies par Météorage pour la commune de Séglien à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre, pour la période 2014-2023.

Les autres risques météorologiques sont également fournis par la station Météo France de Kerpert.

L'analyse du relief

Les données relatives à la topographie et aux conditions d'écoulements superficiels ont été recueillies et analysées à partir des cartes IGN au 1/25 000ème et des observations de terrain.

Le contexte hydrographique et la géologie

La carte géologique au 1/50 000ème, Feuille 313 (Pontivy), avec sa notice explicative, a permis d'étudier la nature du sous-sol au niveau du site d'étude.

Le site Géoportail et le portail BRGM, info terre (www.infoterre.brgm.fr) ont également permis une analyse de la géologie du site.

L'hydrographie a été analysée à partir de cartes IGN, de passages sur le terrain et du site www.sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr

L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifiée auprès de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) Bretagne.

L'analyse de l'eau a été faite à partir de documents de référence (SDAGE Loire-Bretagne, Réseau du Contrôle de Surveillance de l'eau et du site Gest'Eau).

Les risques naturels

L'étude des risques naturels est réalisée à partir des bases de données nationales et du Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan (version 2025).

Outil d'information des populations sur les risques majeurs, le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) identifie les communes du département concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Pour chacune de ces communes, le DDRM décrit :

- Les risques majeurs identifiés sur le territoire communal,
- Les conséquences prévisibles de ces risques pour les personnes, les biens et l'environnement,
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Le paragraphe ci-après synthétise les bases de données consultées pour chacun des risques et aléas étudiés dans le cadre de la présente étude :

- **Aléa sismique** : base de données du BRGM consacrée à la sismicité en France, Sis France ;
- **Aléa Mouvements de terrain** : base de données BDMvt produite par le ministère de la transition écologique et solidaire et gérée par le BRGM ;
- **Aléa inondation** : base de données fournie par le portail de la prévention des risques majeurs Georisques.gouv.fr et conçue par le BRGM ;
- **Aléa effondrement**, cavités souterraines : base nationale de données fournie par le portail Internet intégré Géorisques et conçue par le BRGM ;
- **Aléa remontée de nappes** : base de données nationale fournie sur le site web Géorisques, éditée par le ministère de la transition écologique et solidaire et conçue par le BRGM ;
- **Aléa retrait-gonflement des argiles** : base nationale fournie sur le site web Géorisques, éditée par de la transition écologique et solidaire et conçue par le BRGM ;
- **Aléas météorologiques** : plusieurs bases de données sont consultées pour traiter ces aléas, notamment les données climatiques de la station météorologique de Kerpert ;
- **Aléa feu de forêt** : Consultation des Plans de Prévention du Risque Incendie ;
- **Risque radon** : base de données fournie par le portail de la prévention des risques majeurs Georisques.gouv.fr et conçue par le BRGM.

2.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

2.2.1. La climatologie régionale

La région Bretagne bénéficie d'un climat de type océanique tempéré influencé par l'océan Atlantique. Sur les côtes, le caractère océanique est très marqué. Les amplitudes thermiques sont faibles, ce qui donne des hivers relativement doux et peu enneigés et des étés frais. Sa proximité avec l'océan engendre des vents forts, le long des côtes, qui proviennent généralement du sud-ouest. En s'éloignant de la façade océanique, le climat garde les mêmes caractéristiques que celui des côtes, tout en se rapprochant progressivement du climat continental, avec moins de vent, des écarts de température plus marqués et des jours de gelée et de pluie plus nombreux.

La Bretagne est connue pour être relativement humide avec des précipitations tout au long de l'année et plus accentuées pendant la période hivernale.

2.2.2. La climatologie locale

Les données climatiques recueillies proviennent de la station Météo France de Kerpert (22), située à 35,5 kilomètres au nord du site d'étude.

Ces données présentent des statistiques moyennes mensuelles établies entre 1991 et 2020.

2.2.2.1. Température

Le site présente les caractéristiques climatologiques d'une zone océanique tempérée. Ce climat se caractérise par l'importance des vents et par de faibles contrastes pluviométriques et thermiques saisonniers avec des hivers plutôt doux et des étés plutôt frais.

La température moyenne annuelle est fraîche avec 10,8°C. Les températures moyennes les plus élevées sont en juillet et août, avec respectivement 16,9°C et 17°C, et les plus basses en janvier avec 5,4°C.

On compte 24,5 jours avec des températures nulles ou négatives (jours de gel potentiel) et 17,6 jours avec une température supérieure ou égale à 25°C.

Tableau 8 : températures mensuelles moyennes entre 1991 et 2020 pour la station de Kerpert (en degrés Celsius)

Thèmes	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne des températures mensuelles	5,4	5,6	7,4	9,3	12,1	14,9	16,9	17	14,9	11,8	8,3	5,9
Moyenne des températures minimales mensuelles	3	2,8	4,1	5,4	8	10,5	12,3	12,5	10,9	8,7	5,7	3,6
Moyenne des températures maximales mensuelles	7,7	8,3	10,7	13,2	16,3	19,3	21,4	21,6	18,9	14,8	10,8	8,3

Source : Météo France

2.2.2.2. Pluviométrie

Les hauteurs de précipitation enregistrées sur la période 1991-2020 sont très élevées puisque la moyenne des hauteurs cumulées annuelles est de 1088,9 millimètres. Les variations mensuelles sont marquées, les mois de novembre, décembre et janvier sont les plus pluvieux (jusqu'à 140,8mm) et le mois de juillet le plus sec (55,9 mm). On compte en moyenne 261,2 jours de précipitations dans l'année dont 106,5 jours avec des précipitations supérieures ou égales à 5 millimètres.

Tableau 9 : moyenne mensuelle de la hauteur des précipitations entre 1991 et 2020 pour la station de Kerpert (en millimètres)

Thème	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne des hauteurs de précipitations	127,6	103,4	84,5	82,5	69,9	59,3	55,9	63,1	68,4	110,3	123,2	140,8

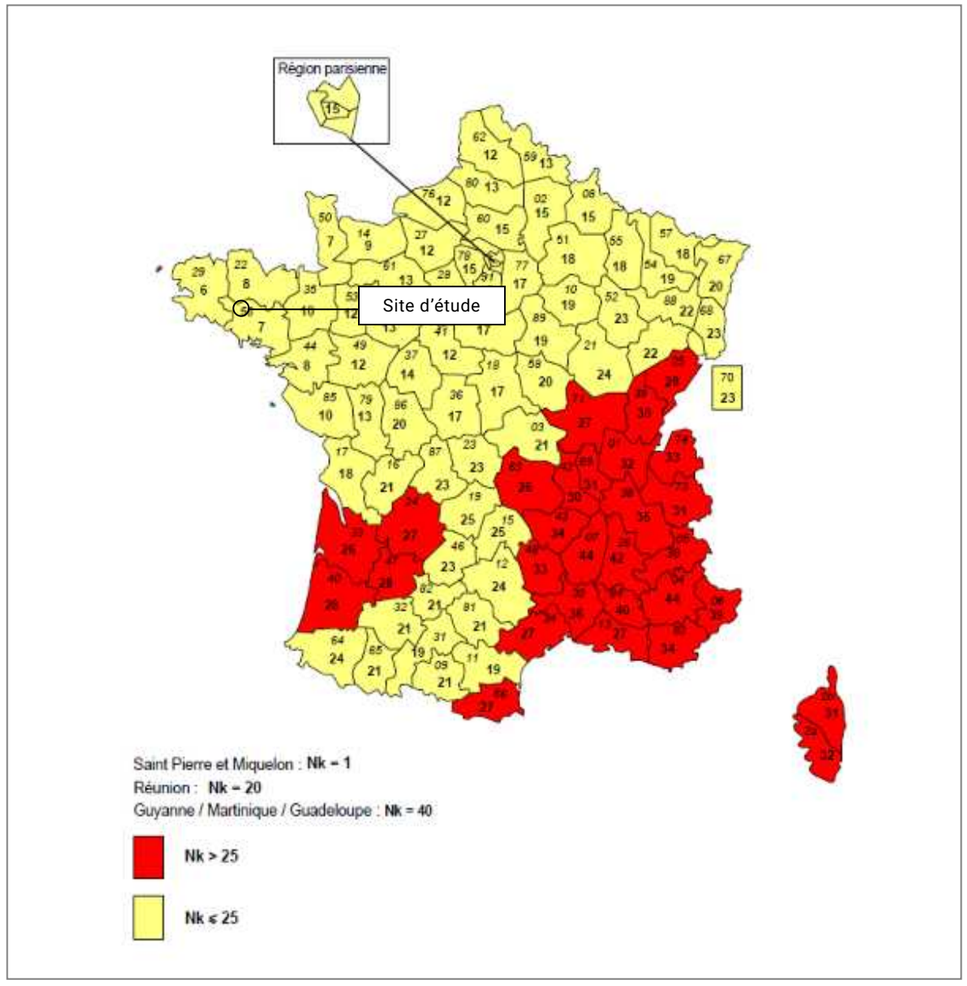
Source : Météo France

2.2.2.3. Orages

C'est dans le département du Morbihan que l'on dénombre le moins d'orages. Le département comptabilise en effet que 9 jours d'orage en moyenne par an. Leur fréquence y est très faible durant les mois d'hiver. A l'inverse, en saison chaude, le risque d'orage est le plus marqué.

La carte suivante présente les niveaux kérauniques en France par département, qui correspondent au nombre d'orages et plus précisément, au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée, sachant que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus. En France, le niveau kéraunique moyen est de 20 (niveau variant de 6 à 44 suivant les départements). Le département du Morbihan présente un niveau kéraunique égal à 7.

Figure 27 : niveau kéraunique en France



Source : Rhône-Alpes Paratonnerre

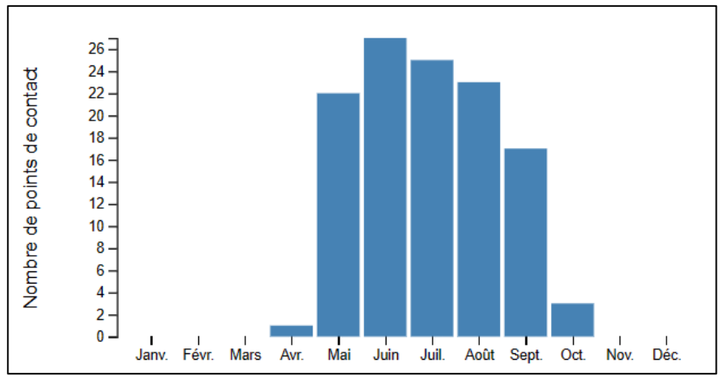
Le niveau kéraunique ne permet cependant pas d'identifier la sévérité des orages car il ne donne aucune indication sur l'existence des zones localisées particulièrement foudroyées et encore moins sur l'intensité des coups de foudre. La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an.

Les résultats ci-dessous sont fournis par Météorage pour la commune de Séglien, à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2014-2023.

Tableau 10 : densité d'arc de foudroiement

Séglien	Valeur moyenne de densité de foudroiement
1,00 impacts/an/km² 9 jours d'orage en moyenne par an	1,1 impacts /an/km²

Figure 28 : répartition par mois du nombre de points de contacts de la foudre sur la période 2014-2023 au niveau de la commune de Séglien



La valeur normative de référence en France (NF EN 62858 – NF C 17-858) est déterminée par le réseau Météorage avec le Nsg (ground strike point density) :



La densité d'arc de foudroiement est moins élevée sur la commune de Séglien qu'au niveau national. L'activité orageuse locale est réelle mais les données font état d'une commune faiblement foudroyée.

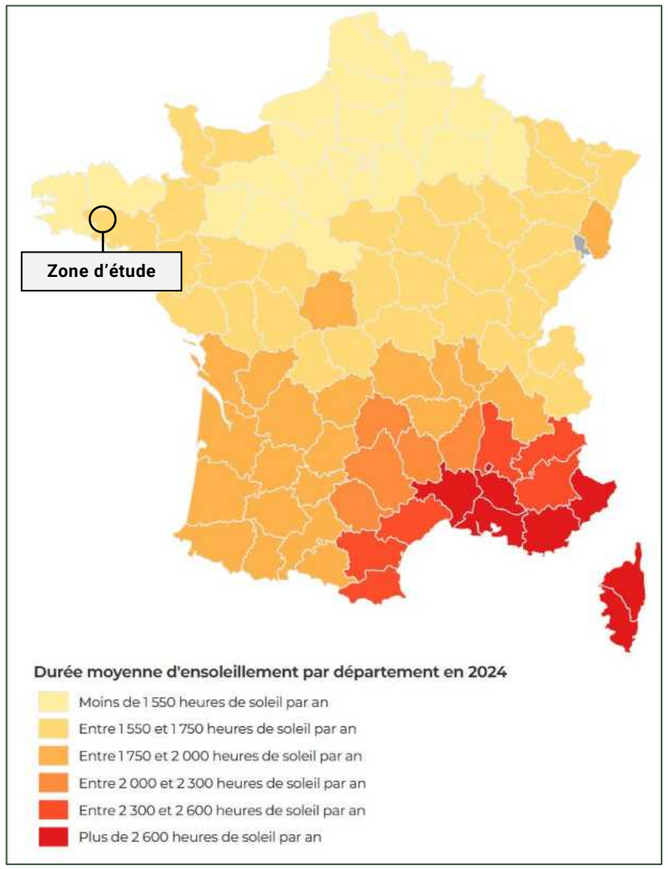
2.3. POTENTIEL SOLAIRE

2.3.1. Atlas solaire

Le département du Morbihan a connu 1 665 heures d'ensoleillement en 2024, contre une moyenne nationale des départements de 1 752 heures de soleil. Il a bénéficié de l'équivalent de 69 jours de soleil en 2024. Le département se situe à la 51ème position du classement des départements les plus ensoleillés parmi les 96 départements français.

La carte suivante montre que le nombre d'heures d'ensoleillement annuel en 2024 était compris entre 1 550 et 1 750 heures sur le secteur du site d'étude.

Figure 29 : durée d'ensoleillement moyenne en heures par an en 2024



Source : www. linternaute.com

Le Morbihan reçoit un rayonnement solaire d'environ 3,7 kWh/m2 horizontal par jour en moyenne sur une année (Join Research Center, Commission européenne).

Le département présente cependant des disparités importantes pour ce paramètre : c'est sur la frange littorale et sur le Golfe du Morbihan que l'ensoleillement est le plus important avec en moyenne 1 900 heures par an, ce qui est légèrement supérieur par exemple au Pays basque (Source Météo France). Cet ensoleillement diminue vers l'ouest (seulement 1 750 heures à Lorient) et encore davantage dans les terres.

2.3.2. Gisement solaire présent sur le site

D'après la carte ci-dessous, le site d'étude se situe dans une zone où l'irradiation moyenne annuelle reçue par les modules photovoltaïques est comprise entre 1 095 KWh/m²/an et 1 168 KWh/m²/an (valeur à l'horizontale).

Figure 30 : irradiation globale annuelle de la France reçue par les modules photovoltaïques (en KWh par an et par m²)



Le site d'étude possède un potentiel solaire satisfaisant.

2.4. RELIEF

2.4.1. Le relief en région Bretagne

La Bretagne présente un relief varié avec des caractéristiques côtières impressionnantes, telles que des falaises, des caps et des baies profondes le long de ses côtes. À l'intérieur des terres, se trouvent des plaines agricoles, des collines douces et des vallées fluviales qui donnent un aspect vallonné au paysage. Le Massif armoricain, connu sous le nom de Monts d'Arrée, traverse la Bretagne et offre des montagnes et des sommets tels que le Ménez Hom et le Roc'h Ruz, point culminant de la région (385 mètres). Le Finistère est caractérisé par ses caps rocheux et ses îles, tandis que le golfe du Morbihan est une baie parsemée d'îles et de péninsules.

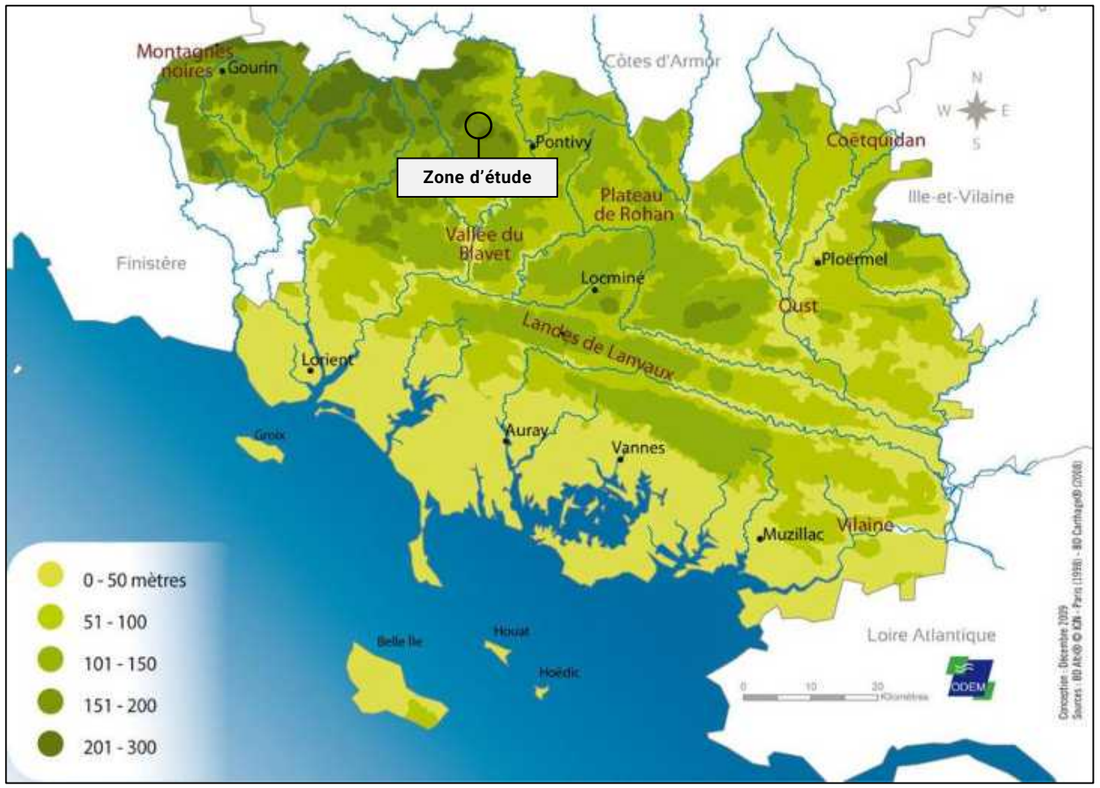
L'altitude moyenne de la région Bretagne est d'environ 100 mètres. Cependant, cette moyenne est influencée par la présence du Massif armoricain, qui comprend des montagnes et des collines plus élevées, ainsi que par les zones côtières qui sont plus proches du niveau de la mer. La Bretagne est caractérisée par une topographie variée, allant des côtes escarpées aux plaines et collines intérieures.

2.4.2. Le contexte départemental

Le département du Morbihan est caractérisé par une organisation des reliefs en zones parallèles à la côte.

La zone littorale présente des reliefs de faible altitude, avec toutefois, des falaises de 30 à 50 mètres à l'ouest de Quiberon. En s'éloignant de la côte, une alternance de lignes de crête et de vallées parallèles, orientées nord-ouest/sud-est, caractérise l'ensemble de l'arrière-pays. Au nord de cette structure, des domaines plus vastes à altitude d'environ 150 mètres correspondent à des reliefs typiques de bassins versants de rivières dont les vallées forment des éventails. Ce domaine septentrional présente un gradient altimétrique, avec les altitudes les plus élevées et les pentes les plus fortes du Morbihan. L'altitude moyenne du Morbihan est d'environ 65 mètres.

Figure 31 : relief du Morbihan



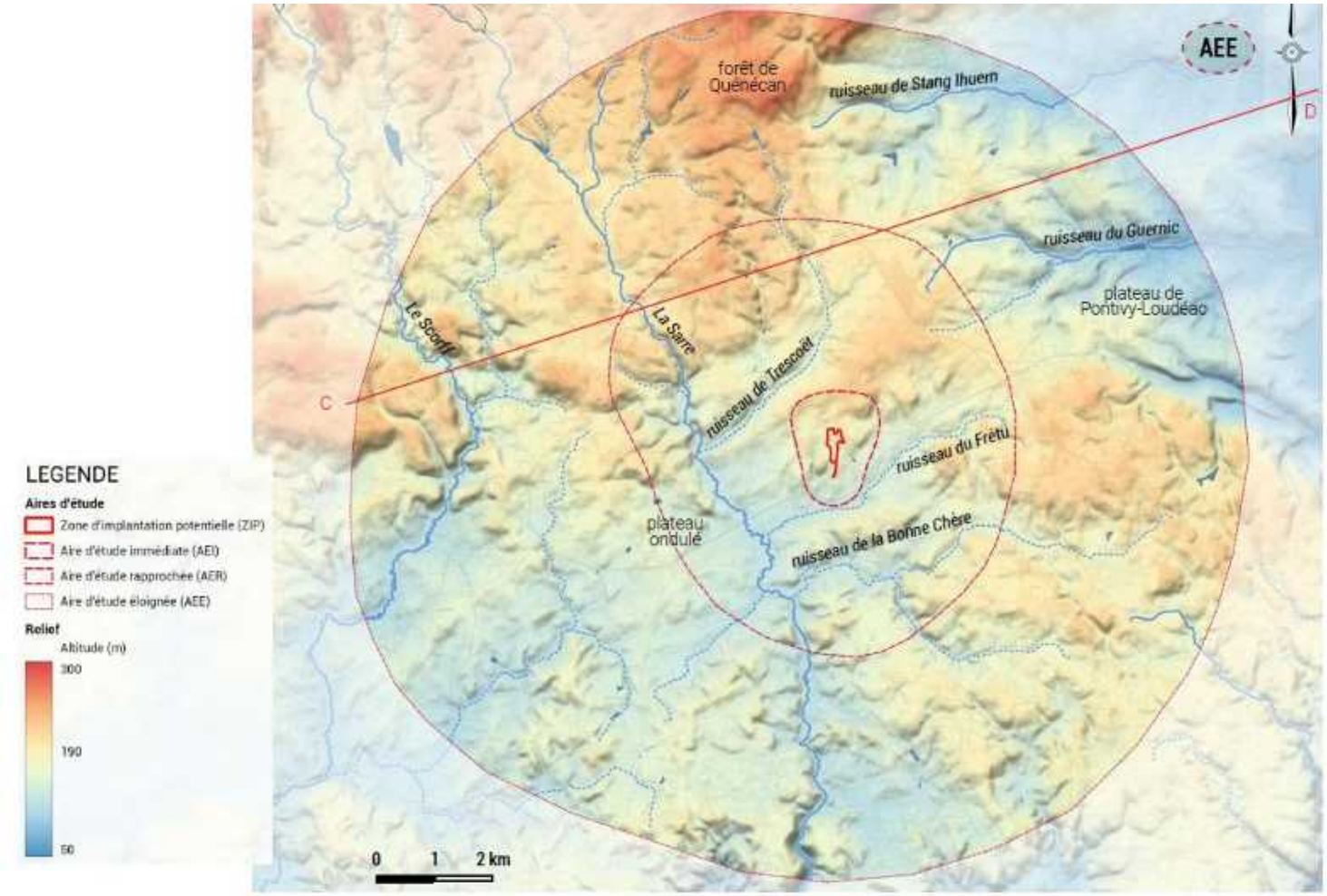
Source : Conseil départemental du Morbihan – Atlas de l'environnement du Morbihan

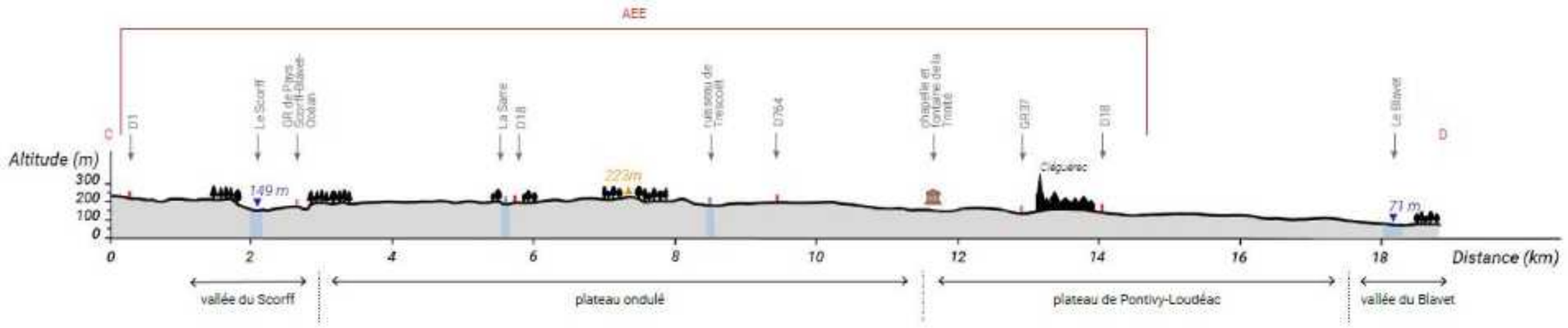
2.4.3. Le relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La topographie de l'aire d'étude éloignée est relativement homogène et marquée par la présence de nombreuses vallées ramifiées. La forêt de Quénécan domine l'aire d'étude au nord, avec des points hauts légèrement supérieurs à 250 mètres d'altitude, quant à l'inverse le plateau de Pontivy-Loudéac descend à 80 mètres à l'est de l'AEE. La ZIP s'élève de son côté à environ 175 mètres d'altitude.

On peut noter par ailleurs une différence de topographie entre le nord-est de l'AEE et le reste de celle-ci. Le plateau de Pontivy-Loudéac présente en effet une situation en pente douce et régulière vers Le Blavet qui s'écoule à l'est. Au sud-ouest de ce plateau, l'altitude remonte légèrement pour laisser place à une topographie ondulée, où les vallées se font plus nombreuses (plateau ondulé). Enfin, la topographie redescend légèrement à l'ouest pour former la vallée du Scorff.

Figure 32 : topographie au sein de l'aire d'étude éloignée

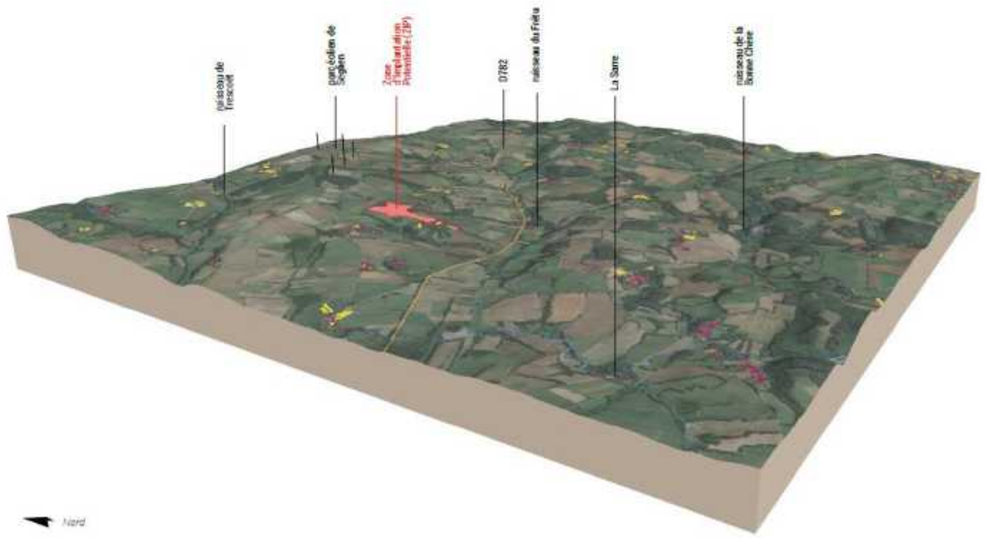




2.4.4. La topographie aux échelles des aires d'études rapprochée et de la zone d'implantation potentielle

Le bloc-diagramme ci-dessous, issue de l'étude paysagère, illustre la topographie au sein de l'AER (3 kilomètres autour de la ZIP). Elle y est ondulée, marquée par des vallées parallèles les unes aux autres. Dans ces vallées s'écoulent des ruisseaux affluents de La Sarre (ruisseau de Trescoët, du Frétu et de la Bonne Chère). Cette disposition surprenante des affluents est le marqueur de la présence en cet endroit de la bande de schistes briovériens métamorphiques.

Figure 33 : bloc-diagramme de l'AER (altitude exagérée x2)



Source : Envol Environnement

L'aire d'étude immédiate paysagère est située sur le versant nord de la vallée du ruisseau du Frétu. Elle présente un relief en pente, dans un axe nord-sud, avec une altitude de 207 mètres au nord de l'AEI et descendant à 136 mètres au sud.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur le versant nord de la vallée du ruisseau du Frétu, affluent de La Sarre.

L'altimétrie de la zone d'implantation potentielle se caractérise par une surface légèrement vallonée, du nord au sud et relativement plane d'ouest en est. L'altitude varie entre 151 mètres et 185 mètres sur l'ensemble du site d'étude.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur le versant nord de la vallée du ruisseau du Frétu, affluent de La Sarre. La topographie ondulée de l'aire d'étude rapprochée suggère des vues potentielles sur la ZIP depuis les points hauts.

2.5. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

2.5.1. La géologie à l'échelle de la région et du département

La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) et donc sur la faune, mais aussi sur l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, risques de ruissellement, nature des cours d'eau...).

L'architecture géomorphologique de **la Bretagne** est le résultat combiné de deux cycles orogéniques (formation de deux chaînes de montagne), que sont la chaîne cadomienne (620 millions d'années) et la chaîne hercynienne (360 millions d'années), mais aussi l'œuvre de l'érosion et de l'altération.

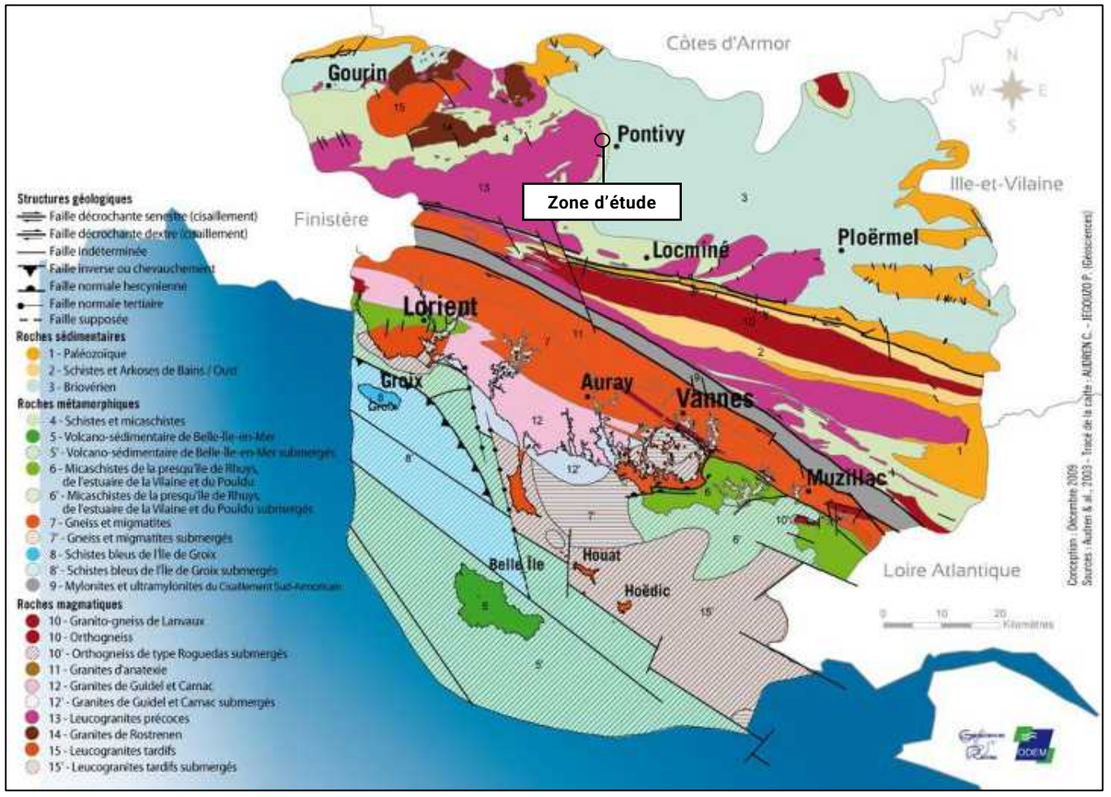
Au niveau départemental, le Morbihan est contenu entièrement au sein de la même entité géologique : le Massif Armoricain. Son sous-sol se compose de roches variées issues d'une ancienne chaîne de montagne : la Chaîne Hercynienne. Elle s'est formée au Paléozoïque (ère primaire) entre 450 et 300 millions d'années.

La géologie du Morbihan est fortement marquée par la diversité des roches présentes (sédimentaires, magmatiques, métamorphiques) et par la présence de failles et cisaillements qui ont, au cours du temps, modelé de grandes entités paysagères. Sur le département affleurent des roches magmatiques et métamorphiques. En effet, au niveau lithologique, la majorité des roches du territoire sont des schistes (roches métamorphiques) et des grès (roches sédimentaires). On trouve également des granites (roches magmatiques) et du gneiss (roches métamorphiques), principalement au nord-ouest du territoire.

Les grandes structures géologiques de la Bretagne ont été mises en place au cours de l'orogenèse hercynienne. Mais, depuis le début de l'orogenèse alpine, le Massif Armoricain est à nouveau géologiquement actif : des dépôts d'âges récents (moins de 65 Ma) sont préservés, mais surtout des mouvements verticaux et horizontaux ont été enregistrés. Ainsi, l'ouest du Massif Armoricain a tendance à s'exhausser plus rapidement (1 à 3 mm par décennie) que la partie orientale. Une limite majeure se situe le long d'une faille passant par Quiberon : à l'ouest de Quiberon, les vallées sont plus incisées et les falaises côtières plus hautes qu'à l'est.

La carte suivante présente la géologie du socle du Morbihan.

Figure 34 : géologie du socle du Morbihan



Source : Conseil départemental du Morbihan – Atlas de l'environnement du Morbihan

2.5.2. Formations et composantes géologiques de la zone d'implantation potentielle du projet

L'étude au 1/50 000ème de la carte géologique sur le site d'étude permet de connaitre les formations géologiques du territoire communal présentes à l'affleurement ou en subsurface. Il s'agit de **la carte géologique de la France, Feuille n°313 (Pontivy) avec sa notice explicative.**

Les principales formations géologiques présentes sur le site d'étude et son aire d'étude rapprochée sont présentées ci-dessous :

- **$p_{\gamma}2(1)$: Roches granitoïdes des massifs de Rostrenen et Pontivy – Granite porphyroïde de Pontivy à petits phénocristaux, homogène (Hercynien) ;**
- **bç1-2 : Micaschistes à muscovite-biotite, néo-biotite +/- andalousite et/ou cordiérite (Briovérien) ;**
- **CFz : Colluvions de fond de vallon et/ou alluvions récentes non différenciées ;**
- **Q(1)**: **Roches filoniennes : Quartz (Briovérien)**

Ainsi, sur le territoire de Pontivy communauté, le socle géologique est majoritairement composé de schistes et de grès, issus de la formation puis de l'érosion rapide de la chaîne cadomienne (la plus ancienne). Les secteurs les plus hauts du territoire (à l'ouest) reposent quant à eux majoritairement sur des granites issus de la chaîne hercynienne (ainsi que des schistes et grès hercyniens sur Silfiac et Saint-Aignan). Ils correspondent à la limite est des reliefs formant « les Montagnes Noires ».

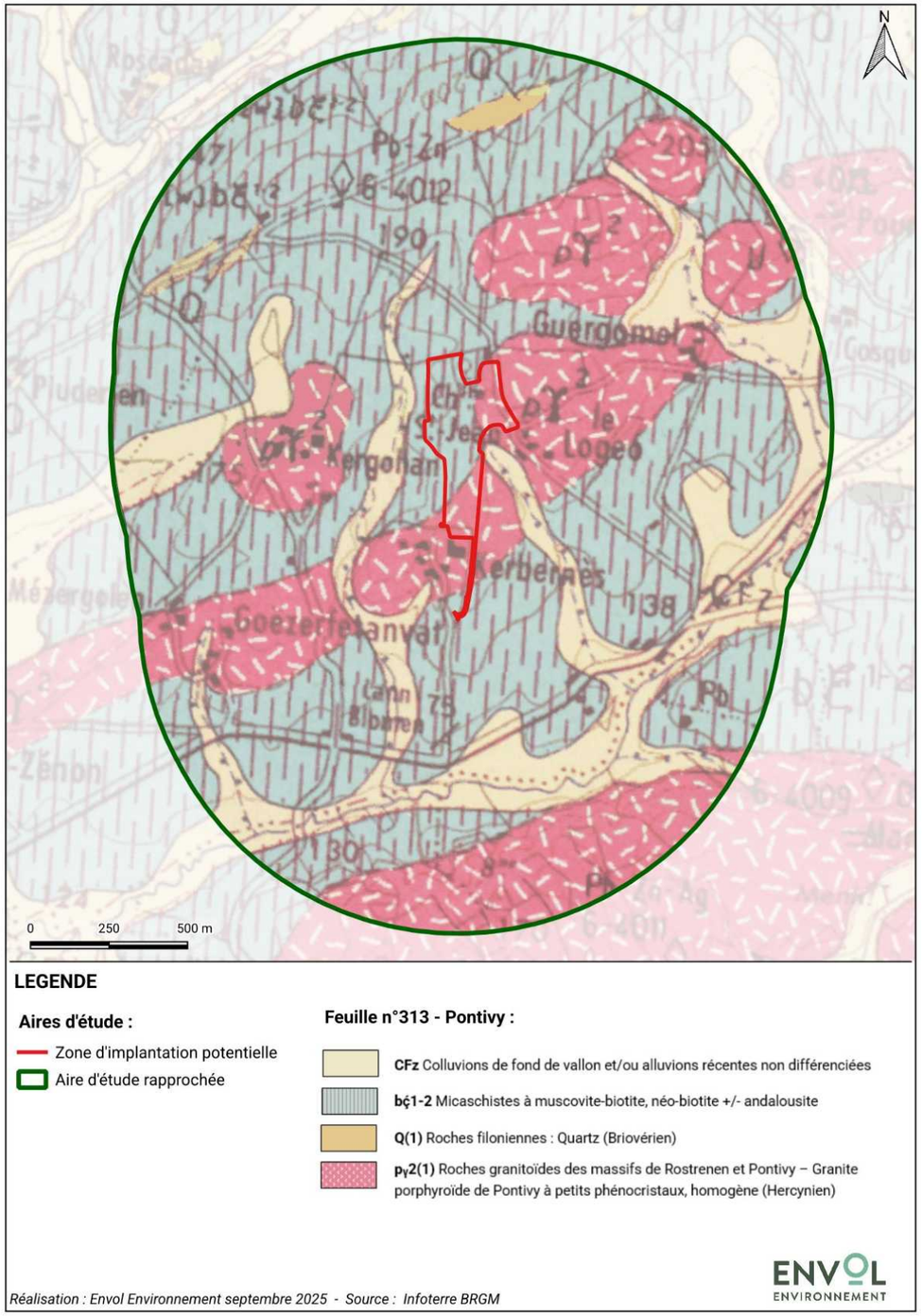
Deux vallées principales se sont formées sur les schistes et grès érodés de la chaîne cadomienne : le Blavet et l'Oust. La Sarre, à l'ouest, est une vallée plus étroite du fait de sa situation sur des roches granitiques plus dures. Il s'agit d'un affluent du Blavet (la confluence se situant en dehors du territoire de Pontivy communauté, au sud). A une échelle plus fine, des dépôts d'alluvions (et de colluvions sur les versants) sont délimités au niveau des vallées.

Il en résulte une topographie contrastée entre les massifs granitiques de l'ouest, aux altitudes relativement élevées (entre 150 et 308 mètres) et les schistes et grès érodés et entaillés par des vallées plus larges à l'est (entre 18 et 150 mètres).

La carte suivante présente les formations géologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Le substrat de la zone d'implantation potentielle est composé de diverses formations géologiques. Néanmoins l'analyse géologique révèle une prédominance de roches granitoïdes des massifs et de Micaschistes.

Figure 35 : carte géologique de la France à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (1/50 000ème)



2.5.3. Description des sols identifiés

Le sol est le résultat de l'altération de la roche initiale, de l'action du climat et des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau etc…) mais aussi dans les processus économiques (production agricole etc.). Celui-ci a différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, des capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

La nature d'un sol est fonction des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais également de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture, ...).

La vulnérabilité des sols est très variable géographiquement et doit être définie localement par la prise en compte de l'ensemble des conditions naturelles favorables (recouvrement, nappe profonde, terrains de surface peu perméables, vitesse d'écoulement lente, lit de cours d'eau colmaté…) ou défavorables (phénomènes karstiques, pertes des cours d'eau…).

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, les Unités Cartographiques de Sol (UCS) correspondantes sont :

- **Sols moyennement profonds des plateaux cultivés et peu profonds des versants boisés à pente forte, issus de micaschistes** (n°3029). Le type de sol dominant est le Brunisol (65%), qui correspond à un sol ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais. Il se caractérise par un horizon intermédiaire dont la structure est nette, marquée par une forte porosité. Le brunisol est un sol non calcaire, issu de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
- **Sols hydromorphes fréquemment argilluviés des hautes collines bocagères, issus de micaschistes** (n°3031). Le type de sol dominant est le Luvisol-rédoxisol (50%), caractérisé par des critères des luvisols, présentant un lessivage (entrainement en profondeur) marqué d'argile et de fer, ainsi que les critères des rédoxisols, présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.

Figure 36 : inventaire des sols à l'échelle de la commune de Séglien



Source : Géoportail

Le site d'étude est majoritairement composé de brunisols, et en moindre quantité de Luvisols-Rédoxisols.

2.6. HYDROGRAPHIE ET HYDROGEOLOGIE

2.6.1. Le contexte réglementaire

La Loi sur l'eau de 1992 définit l'eau comme *« patrimoine commun de la nation »*. Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le présent projet intègre **le bassin Loire-Bretagne**, qui s'étend sur 155 000 km2, soit 28% du territoire. Les grandes zones humides et les estuaires constituent des espaces de première importance et des corridors écologiques qui participent largement à la qualité de ce bassin, qu'il convient de préserver.

Le bassin est concerné par **le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027**, dans lequel ont été identifiés différentes orientations :

- Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ; protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ; préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques et mettre en place des outils réglementaires et financiers.

Le développement et la diversification des activités socio-économiques à travers le développement des zones urbanisées et l'intensification de l'agriculture s'accompagnent d'une dégradation des milieux aquatiques et de la ressource en eau. Cette dégradation est source de tensions voire de conflits entre les différents usages qui n'ont pas les mêmes « exigences » en termes de quantité et de qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Le projet est concerné par **le SAGE Blavet,** approuvé initialement par arrêté préfectoral le 16 février 2007. Il est ensuite entré en révision en 2010, puis le 15 avril 2014, le SAGE a été une nouvelle fois approuvé par arrêté interpréfectoral. Son périmètre correspond au bassin versant du fleuve « Blavet ».

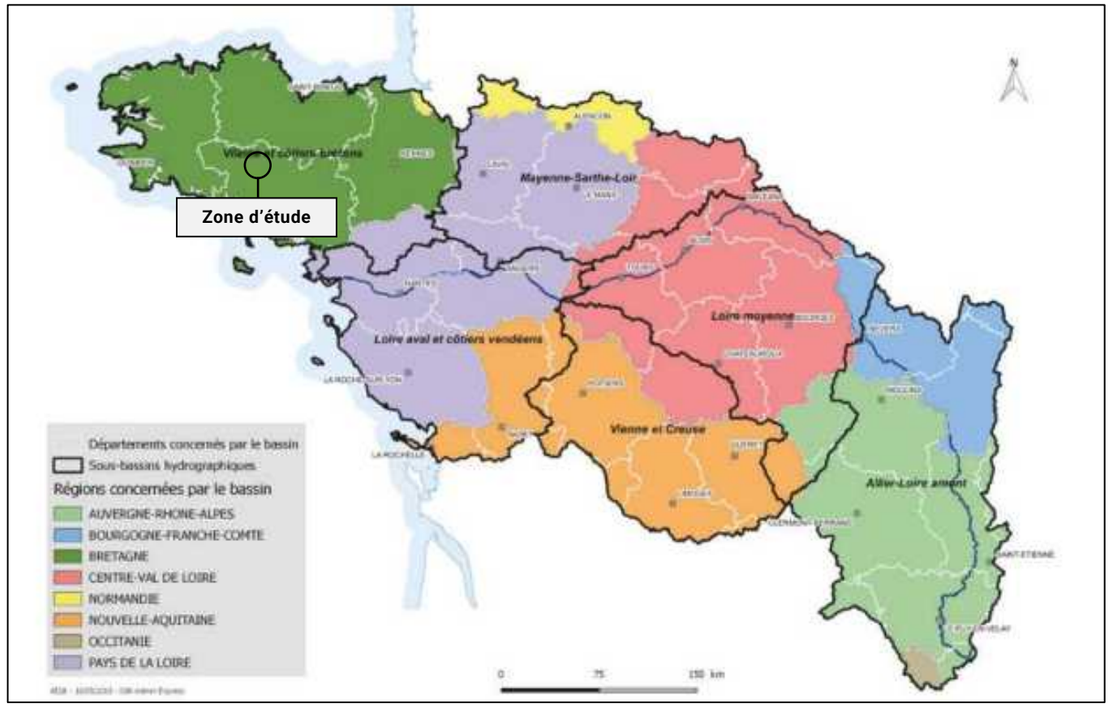
Le SAGE comporte 4 enjeux et 8 objectifs :

- Enjeu 1 : « Co-construction d'un développement durable pour une gestion équilibrée de la ressource en eau » ;
- Enjeu 2 : « Restauration de la qualité de l'eau » - objectifs : réduction des flux d'azote ; réduction des flux de phosphore ; réduction des pesticides ; réduction des pollutions dues à l'assainissement ;
- Enjeu 3 : « Protection et restauration des milieux aquatiques » - objectifs : protection, gestion et restauration des zones humides ; des cours d'eau en bon état ;
- Enjeu 4 : « Gestion quantitative de la ressource » - objectifs : protection contre les inondations ; gestion de l'étiage et partage de la ressource.

2.6.2. L'hydrographie à l'échelle du bassin Loire-Bretagne

La commune de Séglien intègre **le bassin Loire-Bretagne,** et plus précisément le sous-bassin ***« Vilaine et côtiers bretons »,*** présenté sur la carte suivante.

Figure 37 : le bassin Loire-Bretagne et ses sous-bassins



Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le bassin hydrographique Loire-Bretagne se caractérise par :

- Un fleuve majeur, la Loire, de plus de 1 000 km de long mais aussi 135 000 km de cours d'eau, qui draine plus de 100 000 km2 de bassin ;
- Des nappes souterraines importantes dans les bassins parisien et aquitain, très sollicitées dans la partie centrale et ouest du bassin ;
- Une façade littorale qui représente 40% du littoral métropolitain de la Rochelle au Mont-Saint-Michel. Le bassin Loire-Bretagne se caractérise par une diversité typologique des eaux littorales de la Bretagne jusqu'en Charente-Maritime, principalement liée aux différents courants, à la houle et aux marées.
- Des zones humides nombreuses (4,3% du territoire).

2.6.3. L'hydrographie au niveau local

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le ruisseau du Frétu passe à 656,7 mètres au sud-est de la ZIP. D'une longueur de 6 kilomètres, il traverse la commune de Séglien.

Deux ramifications de ce ruisseau passent également à proximité de la ZIP : il s'agit d'un cours d'eau à 40,5 mètres au sud-est de la ZIP (code Sandre J5525480, longueur 1 km) et d'un cours d'eau à 83,8 mètres à l'ouest du site (code Sandre J5525500, longueur 2 km).

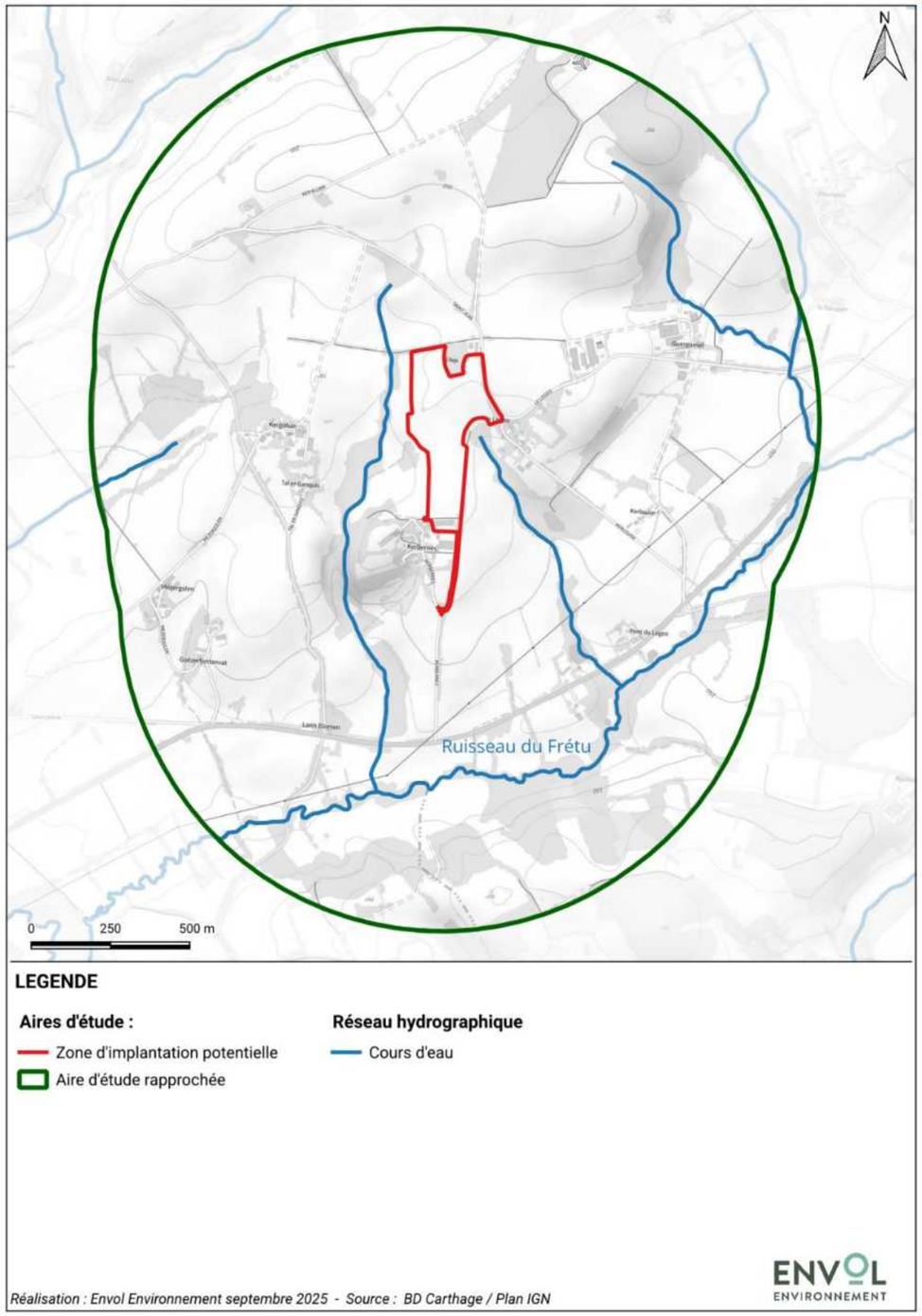
Deux autres ramifications du Frétu se situent au sein de l'aire d'étude rapprochée, à 635 (code Sandre J5525460, longueur 993 mètres) et 927 mètres (code Sandre J5525450, longueur 1,4 km) au nord-est du site d'étude.

Enfin, une ramification du cours d'eau La Sarre se situe à 732 mètres à l'ouest de la ZIP (code Sandre J5525280, longueur 1,4 km).

Au sein de la zone d'implantation potentielle, aucune rivière ni même de ruisseau ou de source d'eau n'ont été relevés. Le site d'étude n'est pas situé dans le lit majeur des ramifications du ruisseau du Frétu.

La carte suivante illustre le contexte hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet.

Figure 38 : réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



2.6.4. La qualité et la quantité des eaux

La détermination des objectifs de qualité des cours d'eau découle de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau du 23 octobre 2000.

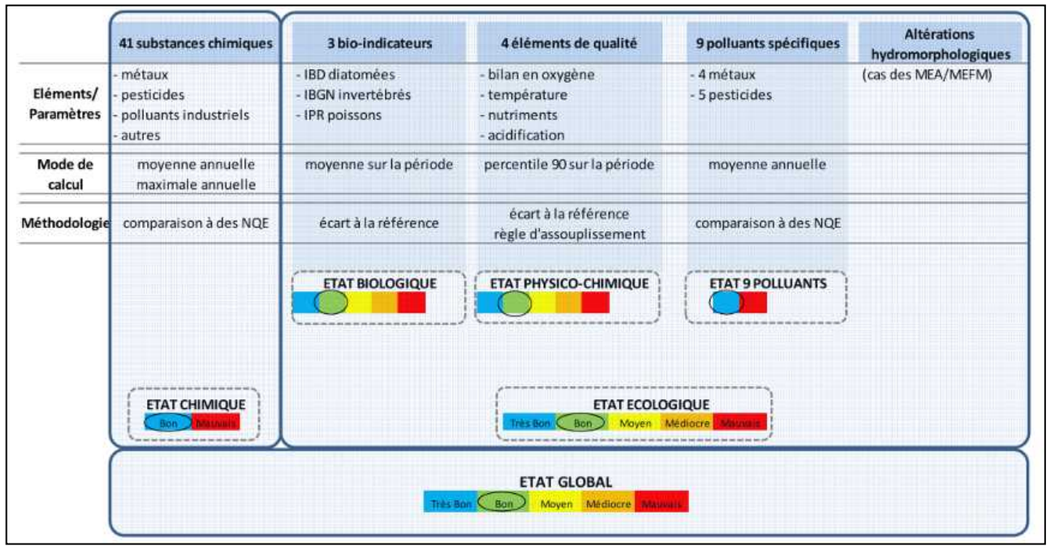
Les cours d'eau sont considérés comme des milieux naturels, dont l'objectif ne peut être à terme que le bon état écologique et chimique.

2.6.4.1. La qualité des eaux de surface

La qualité des eaux de surface (cours d'eau et plans d'eau) est appréciée annuellement par le suivi d'un ensemble de stations de mesures situées sur différents cours d'eau.

L'état global des eaux superficielles est évalué suivant son état écologique (paramètres d'évaluation physiques (la morphologie du cours d'eau, l'état de la ripisylve…) et biologique (la nature des espèces présentes que ce soit poissons, insectes, ou autres et les conditions d'accueil de ces espèces) et de l'état chimique (évaluation suivant 41 substances regroupées en 4 familles différentes (pesticides, métaux lourds, polluants industriels et autres polluants)).

Figure 39 : principes de l'évaluation de l'état d'une masse d'eau

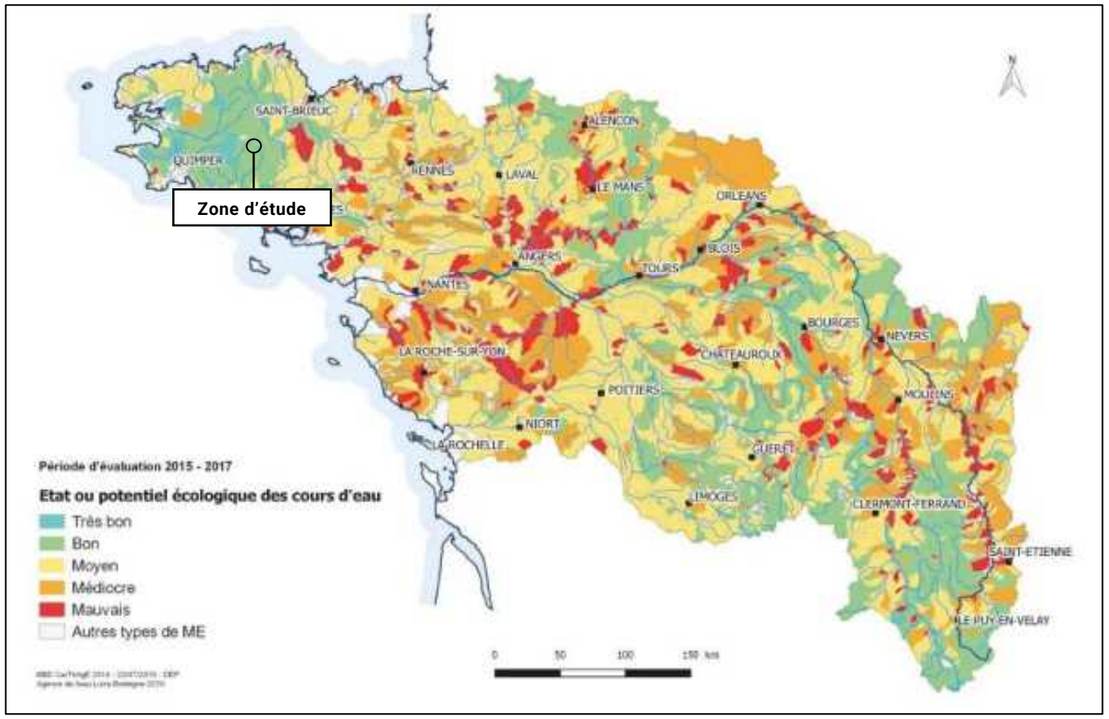


Source : Agence de l'eau Artois Picardie

La carte ci-après, issue du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, présente l'état écologique des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau…) du bassin Loire-Bretagne (données 2015-2017).

Le calcul de **l'état écologique** est basé sur l'appréciation de la qualité de l'eau, de l'abondance et la diversité des espèces et de leurs habitats. L'état écologique comporte cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Figure 40 : état écologique 2017 des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne



Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

À l'échelle du bassin Loire-Bretagne, environ 24 % des cours d'eau sont en bon ou très bon état écologique en 2017.

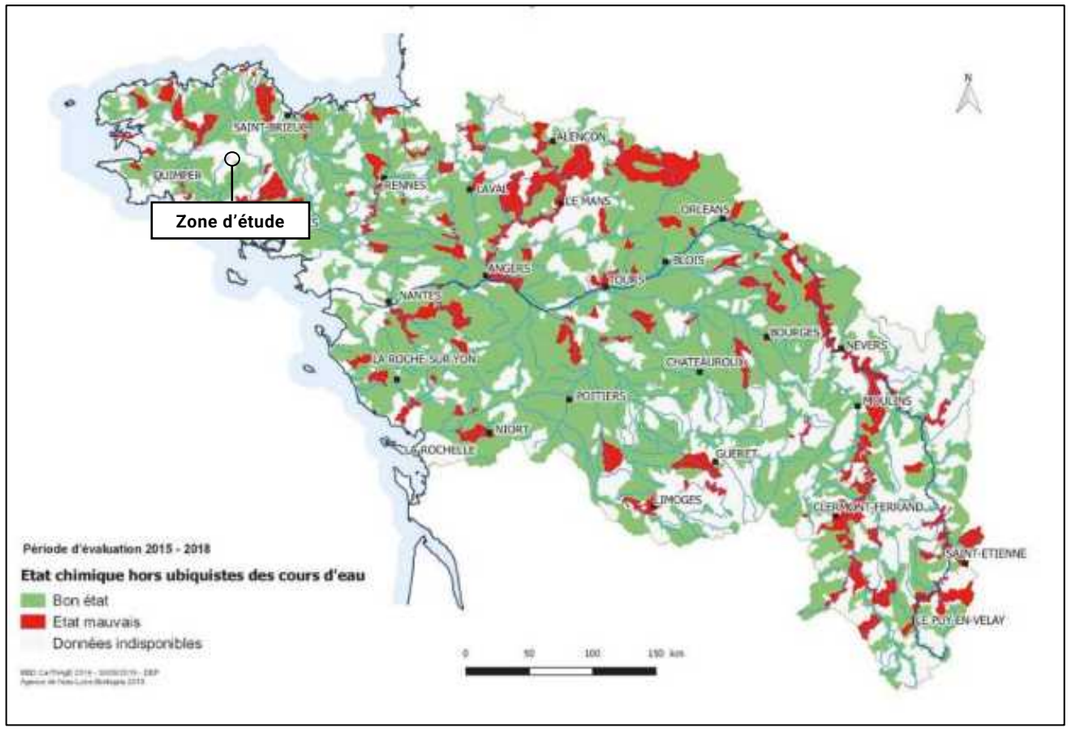
Les efforts à fournir sont inégalement répartis sur le territoire. Les secteurs préservés se situent en amont du bassin et dans la moitié ouest de la Bretagne. Inversement, la région médiane du bassin, caractérisée par une forte densité de population, une intensité de l'agriculture et de l'irrigation et une faiblesse des étiages, est nettement dégradée.

L'appréciation de l'état écologique des cours d'eaux à proximité du site d'étude indique que la Sarre, rivière la plus longue à 1,8 km à l'est de la ZIP, est dans un état qualifié de « bon ».

L'état chimique est calculé à partir de la concentration en substances chimiques. Il comporte 2 états : bon et mauvais. Les mesures de substances de l'état chimique montrent une forte contamination des masses d'eau. L'agence de l'eau a conduit sur la période 2015/2018 un inventaire de l'état chimique plus complet que précédemment, aussi bien en matière de substances que de supports.

La carte suivante, issue du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, présente l'état chimique des masses d'eau de surface

Figure 41 : état chimique des cours d'eau (hors ubiquiste)[1] du bassin Loire-Bretagne



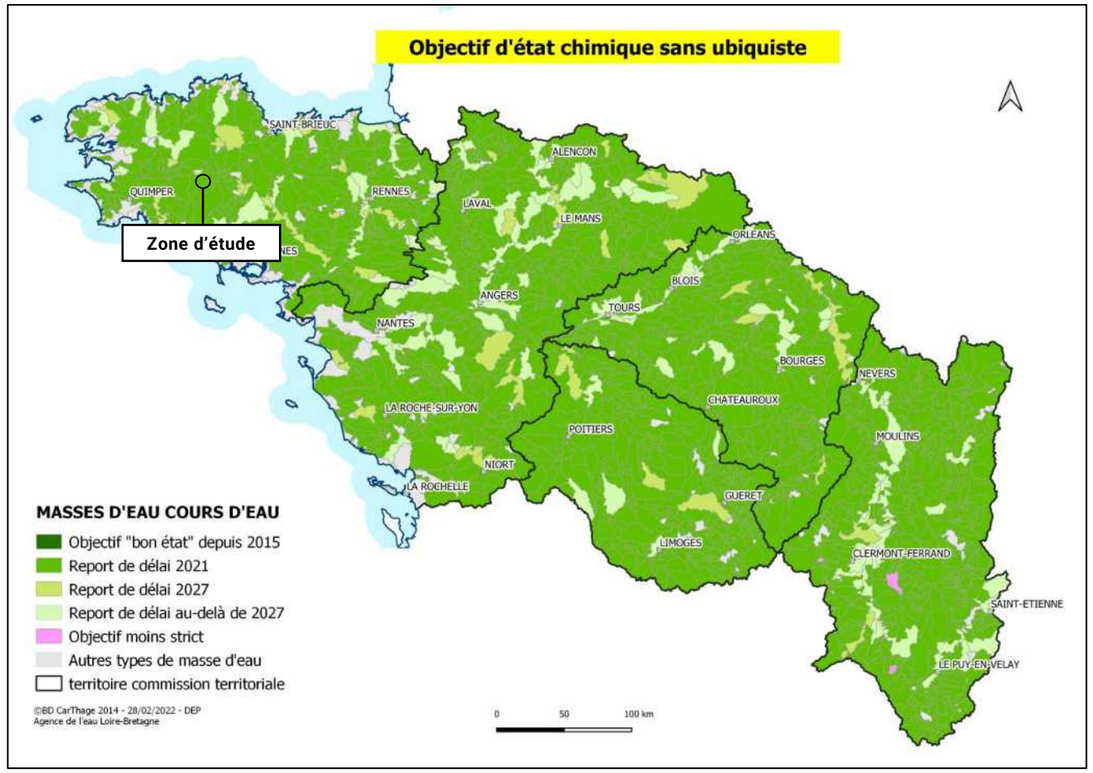
Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

L'analyse des données pour les 850 masses d'eau avec des mesures donne un pourcentage de déclassement pour les paramètres non ubiquistes de 14,9 % contre 16,1 % pour les stations du seul réseau de contrôle de surveillance (RCS). **L'état chimique de la Sarre n'est pas renseigné.**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe des objectifs d'atteinte de bon état des milieux aquatiques.

La carte suivante, issue du SDAGE 2022-2027, présente les objectifs d'atteinte de bon état chimique définis pour les masses d'eau de surface continentales de type rivières (cours d'eau). Ces objectifs sont définis sans prendre en compte les substances ubiquistes (HAP), sur lesquelles les acteurs de l'eau n'ont aucun moyen d'action. Il est envisagé que **l'état chimique de la Sarre soit bon dans les prochains inventaires réalisés par l'Agence de l'eau.**

Figure 42 : objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface (sans ubiquiste) du bassin Loire-Bretagne



Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

À l'échelle du bassin Loire-Bretagne, 24% des cours d'eau sont en bon ou très bon état écologique. Cependant, de nombreux cours d'eau sont dans un état « limite » et peuvent basculer dans un état moyen. Une grande majorité des cours d'eau présente un bon état chimique. Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien ne présente pas de caractère contraignant pour la qualité des eaux de surface.

[1] Sont considérées comme substances ubiquistes : Hg, TBT, HAP lourds, PBDE, PFOS, HBCDD, héptachlore, dioxines et PCB de type dioxine en raison de pollution généralisée.

2.6.4.2. La qualité de l'eau potable

L'eau d'alimentation sur la commune de Séglien est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (paramètres physico-chimiques et bactériologiques).

Figure 43 : paramètres analytiques de l'eau potable sur la commune de Séglien

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques /100ml-MS	0 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	<1 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	1 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	0 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Escherichia coli /100ml - MF	0 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Température de l'eau *	16,0 °C	≥ et ≤ °C	≥ et ≤ 25 °C
Coloration	<5 mg(Pt)/L		≤ 15 mg(Pt)/L
Couleur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Aspect (qualitatif)	Aspect normal		
Odeur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Saveur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Turbidité néphélométrique NFU	<0,30 NFU		≤ 2 NFU
Chlore libre *	0,36 mg(Cl2)/L		
Chlore combiné *	0,06 mg(Cl2)/L		
Chlore total *	0,42 mg(Cl2)/L		
Titre hydrotimétrique	8,71 °f		
pH *	7,7 unité pH		≥6,5 et ≤ 9 unité pH
pH	7,3 unité pH		≥6,5 et ≤ 9 unité pH
Titre alcalimétrique	<0,5 °f		
Titre alcalimétrique complet	7,1 °f		
Conductivité à 25°C	246 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
Fer total	<5 µg/L		≤ 200 µg/L
Manganèse total	2 µg/L		≤ 50 µg/L
Ammonium (en NH4)	<0,010 mg/L	≥ et ≤ mg/L	≥ et ≤ 0,1 mg/L
Nitrites (en NO2)	<0,010 mg/L	≤ 0,5 mg/L	
Nitrates/50 + Nitrites/3	0,18 mg/L	≤ 1 mg/L	
Nitrates (en NO3)	9,2 mg/L	≤ 50 mg/L	
Carbone organique total	0,40 mg(C)/L		≤ 2 mg(C)/L
Aluminium total µg/l	10 µg/L		≤ 200 µg/L

* Analyse réalisée sur le terrain

Source : orobnat.sante.gouv.fr

2.6.4.3. La qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines circulent dans les roches aquifères, c'est-à-dire dans les pores et les fissures du sous-sol. Les nappes d'eau souterraines sont alimentées par les précipitations qui s'infiltrent et rechargent la nappe. En traversant le sol et les couches géologiques gravitairement, l'eau de pluie se charge en minéraux mais aussi en polluants. L'eau peut en effet être polluée là où elle n'est pas naturellement protégée par des couches géologiques imperméables et dans les secteurs où il existe des forages mettant en relation plusieurs de ses niveaux.

Par ailleurs, les polluants présents dans les eaux souterraines peuvent se propager dans les eaux de surface et réciproquement, compte tenu des interrelations existantes entre cette nappe et les cours d'eau.

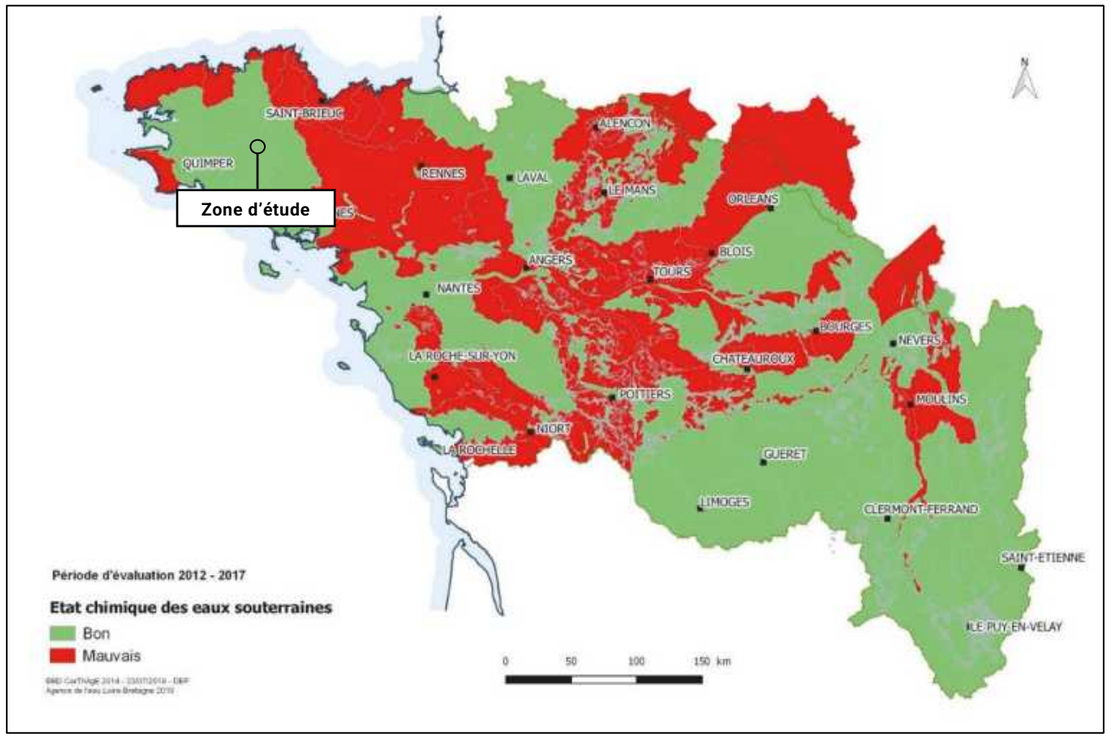
Comme pour les eaux de surface, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) impose d'atteindre le bon état des masses d'eau souterraines. Cet état est déterminé par deux aspects : un état chimique évalué en mesurant la concentration d'un certain nombre de polluants (nitrates, pesticides, plomb, chlorures…) et un état quantitatif défini en comparant les volumes prélevés avec la capacité de renouvellement de la ressource. L'état général d'une masse d'eau souterraine est déterminé par la plus mauvaise classe de son état quantitatif et de son état chimique. Les règles d'évaluation de l'état des eaux souterraines sont définies au niveau national par l'Arrêté ministériel du 17 décembre 2008.

L'état chimique est principalement évalué suivant la présence ou non de plusieurs polluants d'origine humaine, et notamment aux produits phytosanitaires (ou "pesticides") et aux nitrates exportés des sols agricoles.

L'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Loire Bretagne montre que près des deux tiers des masses d'eau souterraine (64 % soit 93 masses d'eau) sont classés en bon état chimique. Les masses d'eau en état médiocre (36 %) sont dégradées par de fortes teneurs en nitrates seuls (42 %), en pesticides seuls (23 %) ou les deux (36 %). Par ailleurs, de nombreuses masses d'eau souterraines présentent un fond géochimique naturel pour différents éléments. Les paramètres concernés sont principalement le manganèse, le fer, l'arsenic, l'aluminium et plus localement les orthophosphates, l'ion fluorure, le sélénium, le phosphore total, les sulfates, l'ammonium, les chlorures et le nickel.

Les masses d'eau en mauvais état chimique sont situées principalement sur le domaine sédimentaire et sur le massif armoricain.

Figure 44 : état chimique des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne (2017)



Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

La commune de Séglien, et plus précisément le site d'étude, est concernée par **la masse d'eau souterraine « Blavet » (FRGG010).** Il s'agit d'une masse d'eau « socle », en écoulement libre L'état chimique 2017 de la masse d'eau souterraine « Blavet » est bon au niveau du site d'étude.

2.6.4.4. La quantité des eaux souterraines

L'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte-tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendants.

Ainsi, une masse d'eau en bon état quantitatif doit présenter sur plus de 80% de sa surface :

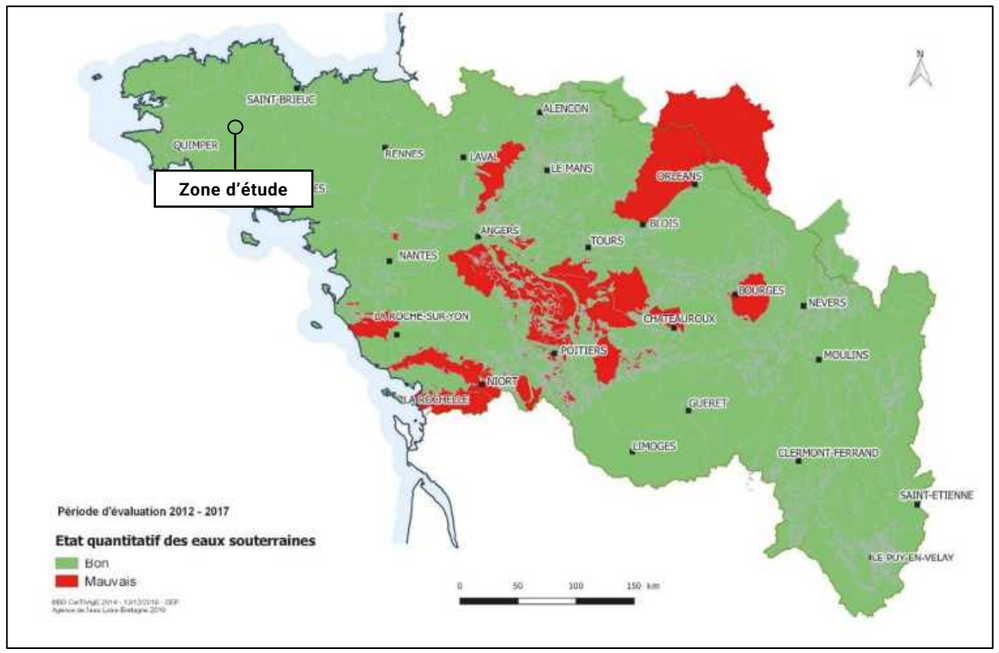
- L'absence de tendance à la baisse significative et durable du niveau des nappes d'eau souterraines ;
- L'absence de baisse significative du débit d'étiage des cours d'eau drainants conduisant à la non- atteinte du bon état écologique de ces cours d'eau ;
- L'absence de dégradation de l'emprise des zones humides alimentées par la masse d'eau ;
- L'absence d'augmentation de la salinité des eaux souterraines.

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est donc atteint lorsque la tendance piézométrique, c'est-à-dire l'évolution de la hauteur des nappes, n'est pas à la baisse et que les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la masse d'eau souterraine.

L'évaluation de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Loire Bretagne montre que 88 % des masses d'eau sont en bon état quantitatif (soit 128 masses d'eau) et 12 % des masses d'eau sont en mauvais état quantitatif (soit 18 masses d'eau). Elles sont déclassées du fait qu'elles ne garantissent pas une alimentation en eau suffisante au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques de surface et/ou terrestres associés. Les masses d'eau en mauvais état quantitatif sont situées sur un axe sud-ouest/nord-est. La carte suivante propose une évaluation de l'état quantitatif actuel des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne.

La carte ci-dessous propose une évaluation de l'état quantitatif actuel des masses d'eau souterraines.

Figure 45 : état quantitatif des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne (2017)



Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

D'un point de vue **quantitatif,** la tendance générale de **la masse d'eau « Blavet » est bonne.**

L'absence de réseau hydrographique au niveau de la zone d'implantation potentielle témoigne de la faible sensibilité du secteur en ce qui concerne l'aspect hydrologique. Les captages d'eau sont abordés dans la partie relative aux servitudes d'utilité publique.

2.7. RISQUES NATURELS

2.7.1. L'aléa sismique

Le dossier départemental des risques majeurs du Morbihan (2025) indique qu'au sein du Morbihan, peu d'enjeux sont exposés au risque séisme car le sous-sol granitique peu favorable à l'amplification des secousses induit un risque diffus sur l'ensemble du territoire. Plus précisément, il est placé en zone de sismicité *« faible »*. le site d'étude se situe donc dans une zone d'aléa sismique faible (zone de sismicité 2).

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

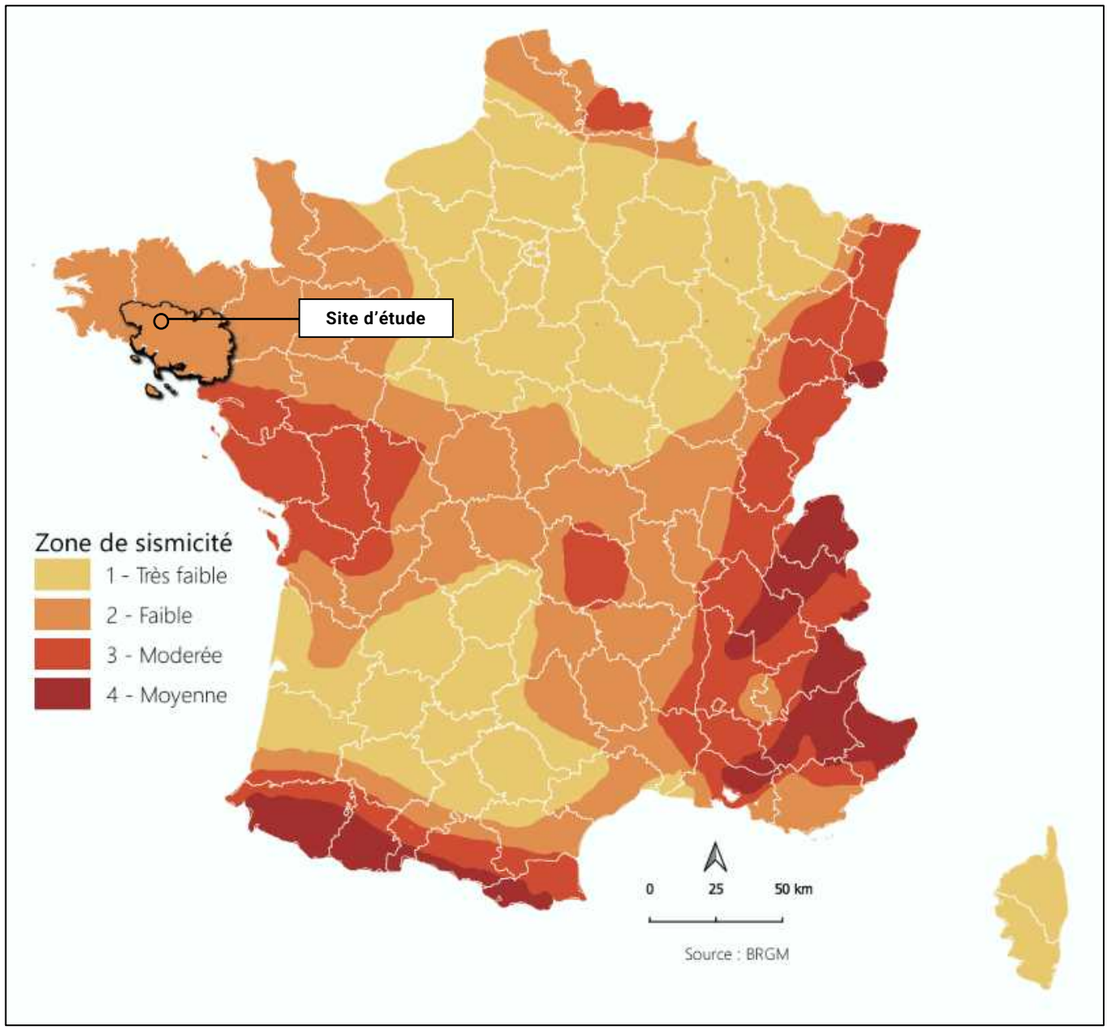
- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Deux textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques ont été publiés :

- L'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011 ;
- L'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1er janvier 2013.

Le site d'étude est situé dans une zone d'aléa sismique faible (zone de sismicité 2).

Figure 46 : l'aléa sismique en France et dans le département du Morbihan



Source : DRRM du Morbihan (2025)

2.7.2. Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. On retrouve :

- **Les mouvements lents et continus :**
- Les tassements et les affaissements ;
- Le retrait-gonflement des argiles (les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) ;
- Les glissements de terrain.
- **Les mouvements rapides et discontinus** :
- Les effondrements de cavités souterraines ;
- Les écroulements et les chutes de blocs ;
- Les coulées boueuses et torrentielles ;
- L'érosion littorale.

Dans le cadre de la politique de prévention des risques naturels mise en place depuis 1981, la base BDMvt, gérée par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), recueille l'analyse et la restitution des informations de base des mouvements de terrain d'importance et de type très divers. Les informations proviennent d'anciennes bases de données (BRGM), d'inventaires départementaux (Services Géologiques Régionaux du BRGM ou les Laboratoires Régionaux des Ponts et Chaussées), d'archives, d'études ponctuelles (expertises, essais in situ ou laboratoires géophysiques, BRGM ou LCPC : Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) et de la presse.

Au sein du département de du Morbihan, différents types de mouvements de terrain sont présents :

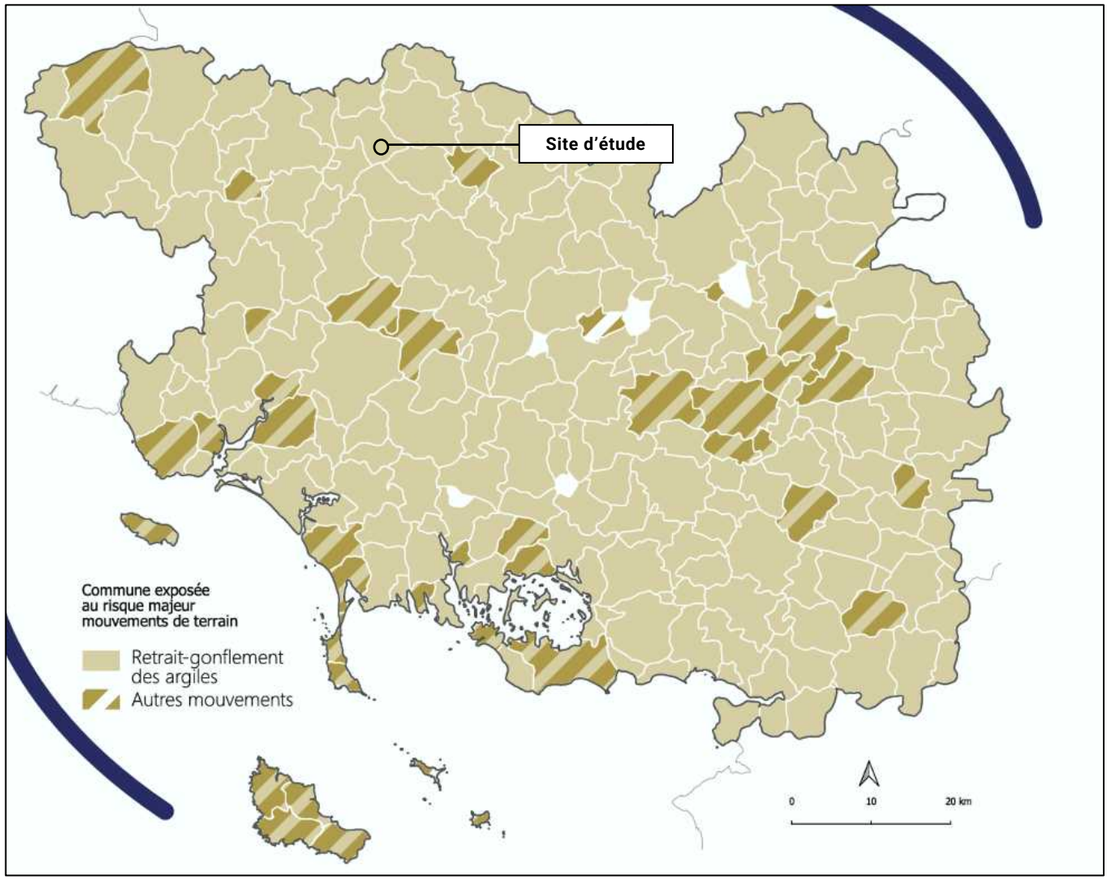
- **Le retrait-gonflement des argiles** : le Morbihan est soumis à ces phénomènes du fait de la présence de sols argileux ;
- **Les glissements de terrain ;**
- **Les éboulements et les chutes de blocs** : dans le Morbihan, seuls deux phénomènes de chute de blocs ont été inventoriés, les falaises à risques étant peu nombreuses ;
- **Les affaissements et les effondrements.**

Selon le DDRM (2025), le département du Morbihan n'est pas concerné par des mouvements de terrain de grande ampleur. On recense ainsi 37 phénomènes localisés et datés, répartis sur 39 communes.

Une commune est classée en risque majeur mouvement de terrain si elle a été impactée par au moins un mouvement de terrain ou si elle fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour ce phénomène, ou encore si elle est concernée par un aléa moyen ou fort du risque de retrait-gonflement des argiles.

La carte suivante présente les communes exposées au risque de mouvement de terrain dans le département du Morbihan.

Figure 47 : cartographie des communes exposées au risque mouvement de terrain dans le Morbihan (56)



Source : DDRM du Morbihan (2025)

La commune de Séglien est exposée au risque majeur Mouvements de terrain (retrait gonflement des argiles). Aucun mouvement de terrain n'a été identifié sur le site d'étude et ses aires d'étude.

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) s'inscrit dans une politique globale de prévention des risques dont il est l'outil privilégié. L'objet du PPR est de délimiter les zones exposées directement ou indirectement à un risque et d'y réglementer l'utilisation des sols. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Aujourd'hui, le département du Morbihan ne compte aucun plan de prévention (PPR) de Mouvements de terrain.

La commune de Séglien n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) Mouvement de terrain et n'a jamais fait l'objet d'arrêté de Catastrophes Naturelles « Mouvements de terrains » sur son territoire.

Aucun mouvement de terrain n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. La zone d'étude ne présente pas de sensibilité à ce genre d'aléas.

Le risque mouvements de terrain : effondrement, cavités souterraines

La base nationale de données fournie par le portail Internet intégré Géorisques et conçue par le BRGM s'intègre dans la politique de prévention des risques naturels mise en place depuis 1981, en permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes liés à la présence de cavités. La base contribue au porter à connaissance, qui relève du rôle de l'Etat en matière de prévention des risques.

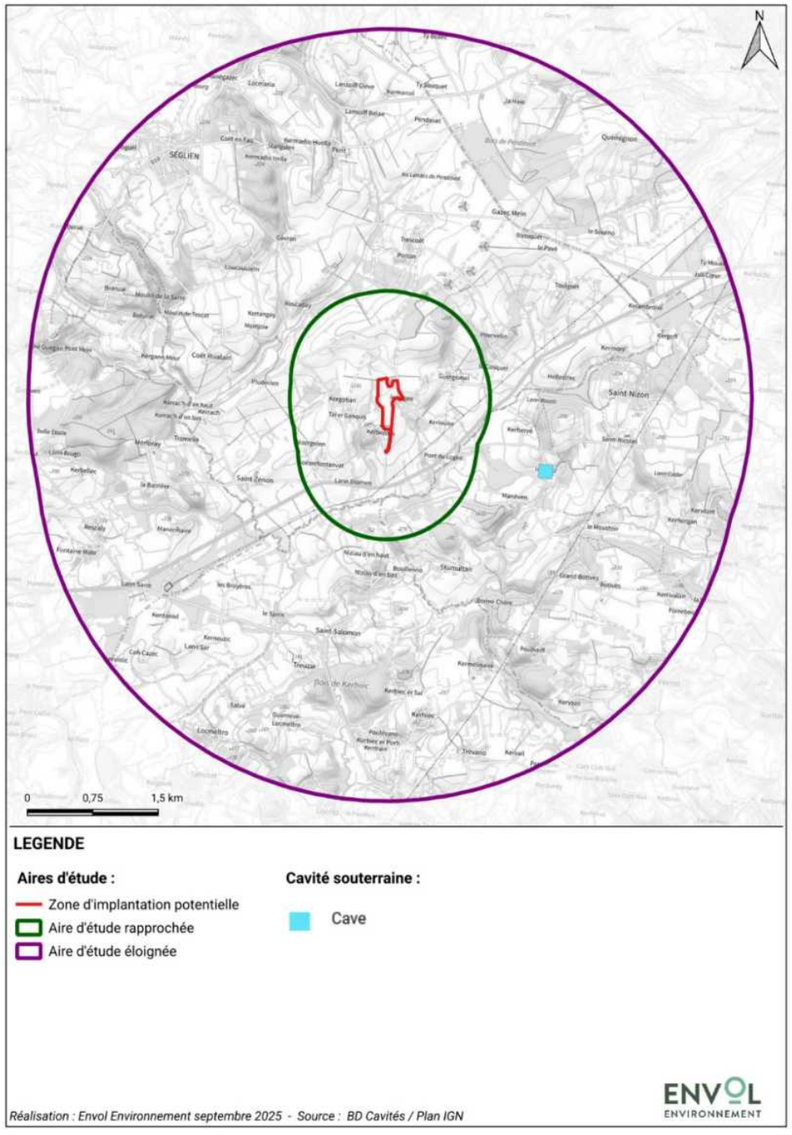
Les cavités souterraines sont des espaces vides qui affectent le sous-sol et sont d'origine soit humaine, soit naturelle. Les effondrements ont souvent comme facteur déclenchant l'eau, par ruissellement ou infiltration.

La construction en zones sensibles aux effondrements de cavités souterraines pose de sérieux problèmes puisqu'ils peuvent mettre en jeu la vie des occupants. C'est pourquoi, la recherche de cavités éventuelles est un préalable à l'aménagement dans ces zones sensibles. Dès lors qu'une cavité souterraine est repérée au droit d'un projet, on peut opter soit pour une solution de remplissage de la cavité (si elle est petite), soit pour une solution de fondations profondes descendant au-delà de la cavité (si elle est trop grande).

Dans le département du Morbihan, le BRGM a recensé 620 cavités (49 naturelles et 571 anthropiques). Seuls 13 effondrements de cavités naturelles ont déjà eu lieu dans le département.

Une cavité souterraine est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée, à 1,8 km au sud-est du site d'étude. La figure suivante permet de localiser cette cavité.

Figure 48 : cavité souterraine présente au sein de l'aire d'étude éloignée



D'après le site Géorisques.fr, la commune de Séglien n'est pas exposée à un risque de cavités souterraines. Une seule cavité naturelle est recensée au sud-est de l'aire d'étude éloignée.

L'aléa retrait-gonflement des argiles

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes, températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se traduit par un phénomène de retrait, avec création d'un réseau de fissures parfois très profondes. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondation d'une construction, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels qui peuvent entraîner une fissuration du bâti.

A la demande du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), le BRGM a élaboré le site internet www.argiles.fr qui permet de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant :

- Aléa fort : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes est la plus forte ;
- Aléa moyen : correspond aux zones intermédiaires de potentialité d'aléa ;
- Aléa faible : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est possible en cas de sècheresse importante mais une faible proportion des bâtiments serait touchée ;
- Aléa nul : correspond aux zones où les données n'indiquent pas de présence d'argiles.

Depuis le mois d'août 2019, la carte de l'aléa retrait gonflement des sols argileux publiée sur Géorisques a été remplacée par la carte d'exposition au retrait gonflement des sols argileux. La nouvelle carte d'exposition publiée sur Géorisques permet d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires à partir du 1er janvier 2020 dans les zones d'exposition moyenne et forte.

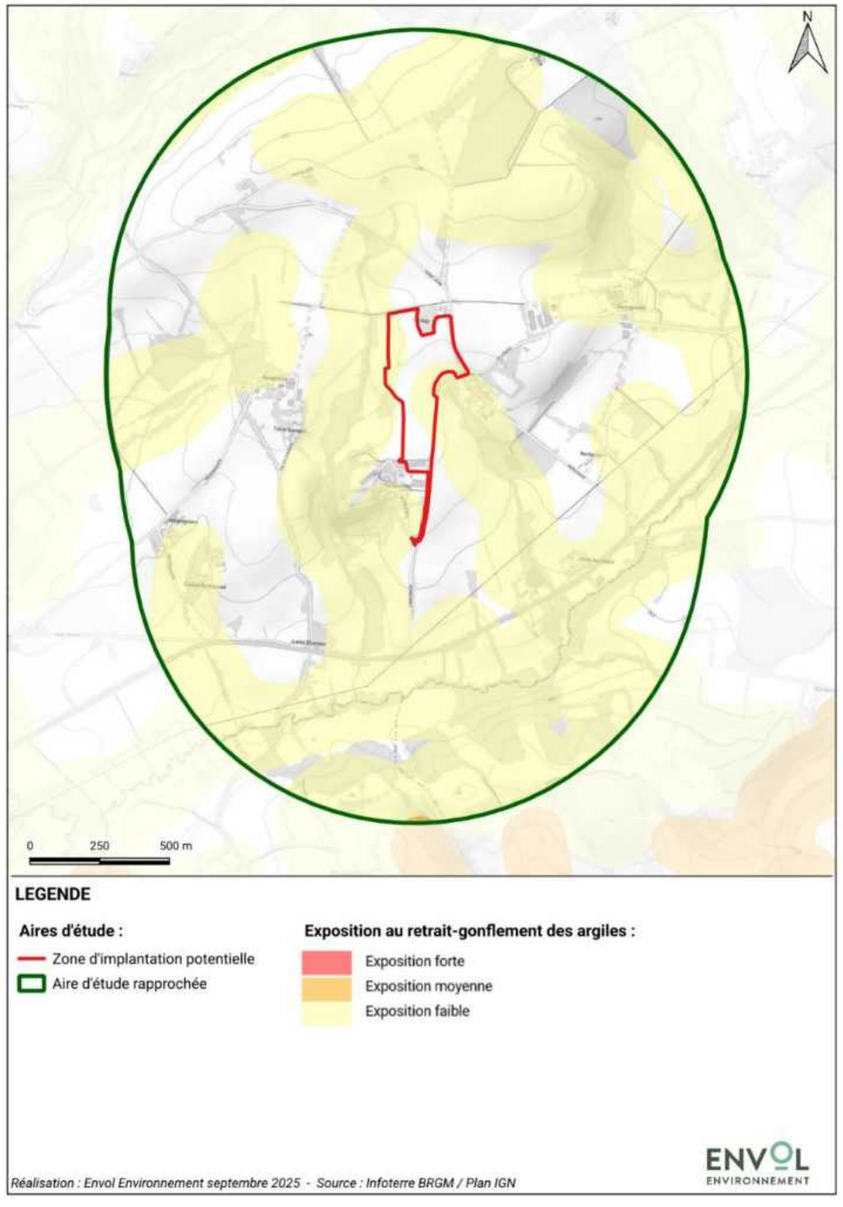
La carte d'exposition des formations argileuses au phénomène de mouvement de terrain différentiel identifie quatre catégories de zones :

- Zones d'exposition forte : formations essentiellement argileuses, épaisses et continues, où les minéraux argileux gonflants sont largement majoritaires ;
- Zones d'exposition moyenne : formations argileuses minces ou discontinues, présentant un terme argileux non prédominant, où les minéraux argileux gonflants sont en proportion équilibrée ;
- Zones d'exposition faible : formations non argileuses mais contenant localement des passées ou des poches argileuses, où les minéraux argileux gonflants sont minoritaires ;
- Zones d'exposition nulles : correspondent aux zones qui ne se situent dans aucun des trois zones précédentes.

A compter du 1er janvier 2020, en application de l'article 68 de la Loi ELAN, dans les zones classées en aléa moyen ou fort, une étude géotechnique est désormais obligatoire avant toute construction.

La carte suivante permet d'identifier le degré d'aléa au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

Figure 49 : les zones de sensibilité à l'aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



D'après le site Georisques.fr, la commune de Séglien fait partie des communes exposées au risque de retrait-gonflement des sols argileux. La zone d'implantation potentielle est cependant concernée par un aléa « nul » à « faible » au retrait-gonflement des argiles.

2.7.2.1. Risque inondation

Le département du Morbihan est concerné principalement par des inondations de plaine par débordement. Le cours d'eau sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. Le cours d'eau occupe alors son lit moyen et éventuellement son lit majeur.

6 Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) sont recensés dans le département :

- le PAPI Lorient Agglomération ;
- le PAPI Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération (GMVA) ;
- le PAPI du bassin de la Villaine ; le PAPI CAP Atlantique,
- le PAPI Ellé-Isole-Laïta,
- le PAPI du Blavet, qui recouvre notamment la commune de Séglien. Le PAPI 2 Blavet (2023-2028) est en cours de mise en œuvre. Les principaux enjeux du PAPI Blavet ne sont pas localisés sur la commune de Séglien.

On recense également dans le département **7 PPR inondation** concernant le risque inondation par débordement de cours d'eau, couvrant 78 communes. La commune de Séglien n'est pas concernée par ces plans de prévention. Cependant, des extensions et des révisions des périmètres de certains PPRi sont en cours, notamment le PPRi du Blavet et celui de l'Oust.

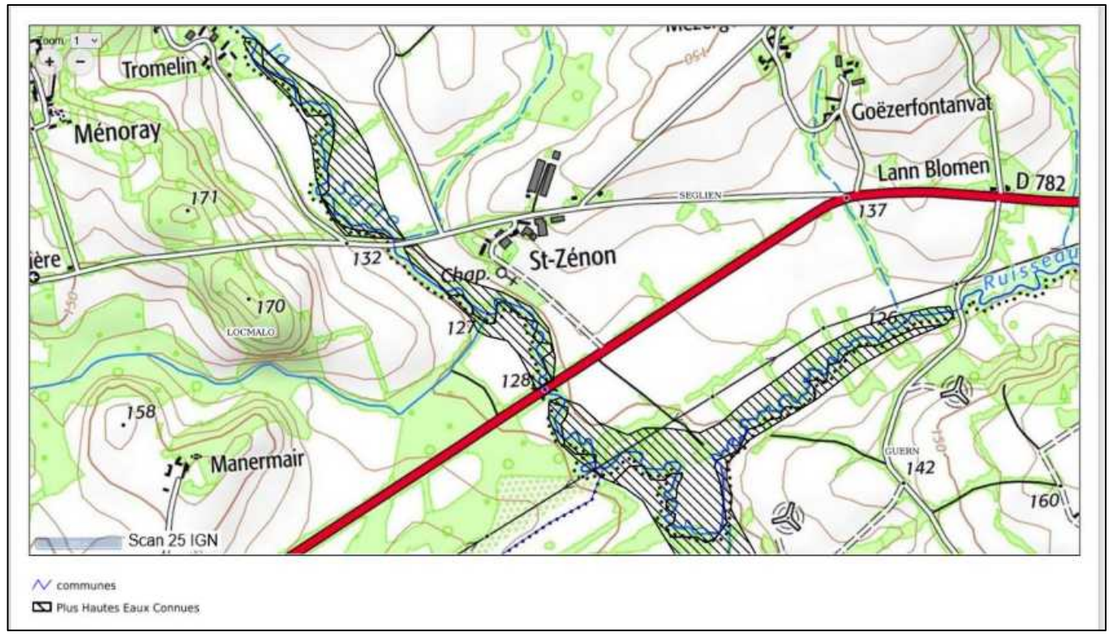
Des Atlas des Zones Inondables (AZI) ont également été mis en place afin d'informer sur la présence de zones exposées aux inondations. On dénombre ainsi 11 AZI hydrogéomorphologiques, et deux AZI historiques dans le département. La commune de Séglien est concernée par l'un des AZI historiques, basé sur les plus hautes eaux connues, notamment la crue de 1995.

Une commune est classée en risque majeur inondation si elle est concernée par un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) prescrit ou approuvé, ou par un Atlas des Zones Inondables (AZI).

La commune de Séglien est donc exposée au risque majeur inondation puisqu'elle est concernée par un AZI historique.

Le zonage ci-après présente la zone de la commune de Séglien concernée par cet AZI.

Figure 50 : extrait de carte représentant la zone de la commune de Séglien concernée par les PHEC de la crue de 1995



Source : DDTM du Morbihan

Le cours d'eau concerné, selon la carte ci-dessus est le ruisseau du Frétu, situé à 656,7 mètres au sud du site d'étude. **Celui-ci n'est donc pas directement concerné par le risque inondation.**

La commune de Séglien a également déjà fait l'objet de plusieurs arrêtés de Catastrophes Naturelles « Inondations » reconnues sur son territoire, décrits ci-après.

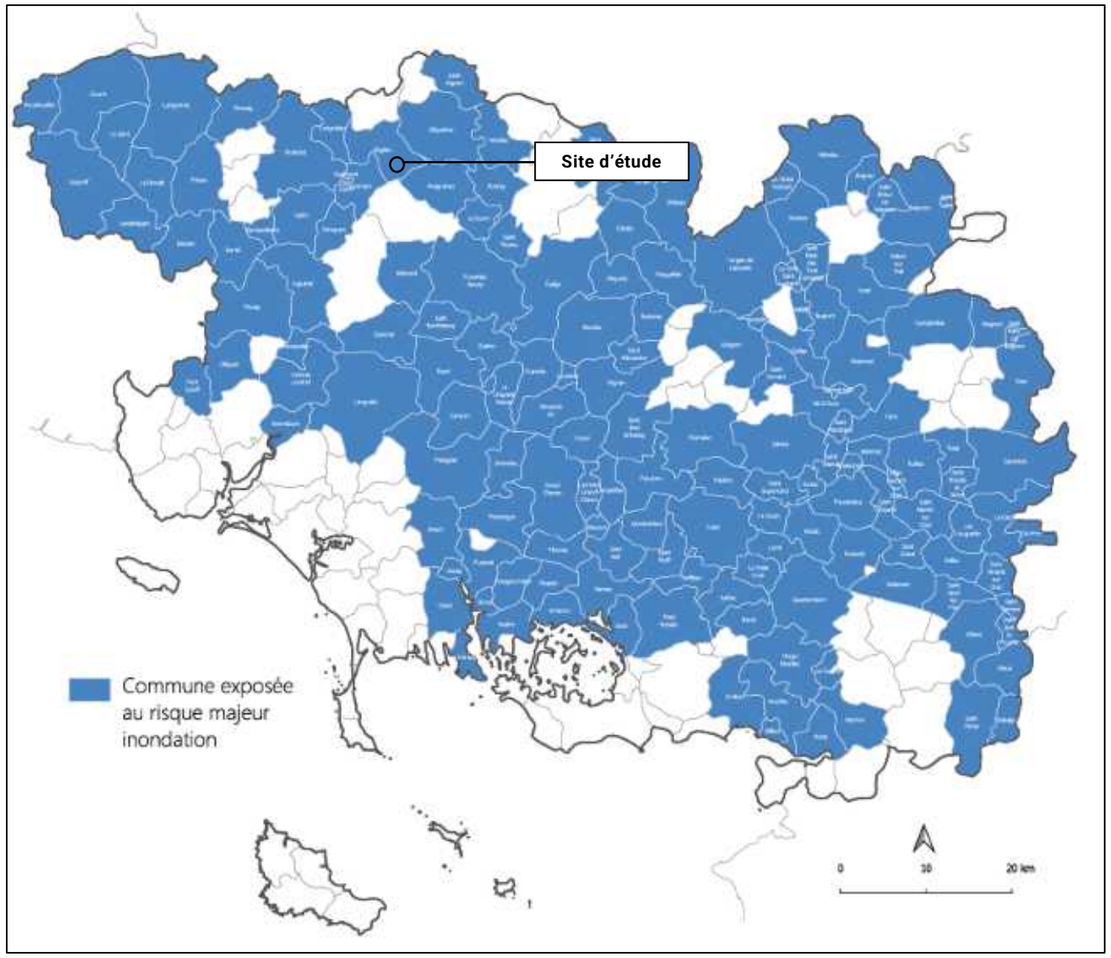
Tableau 11 : arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Séglien

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le journal officiel du
Inondations et coulées de boue	07/02/2014	09/02/2014	02/10/2014	04/10/2014
	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Source : Arrêtés Cat Nat

La carte suivante présente les communes du département du Morbihan concernées par un risque majeur inondation.

Figure 51 : communes du département du Morbihan concernées par un risque majeur inondation

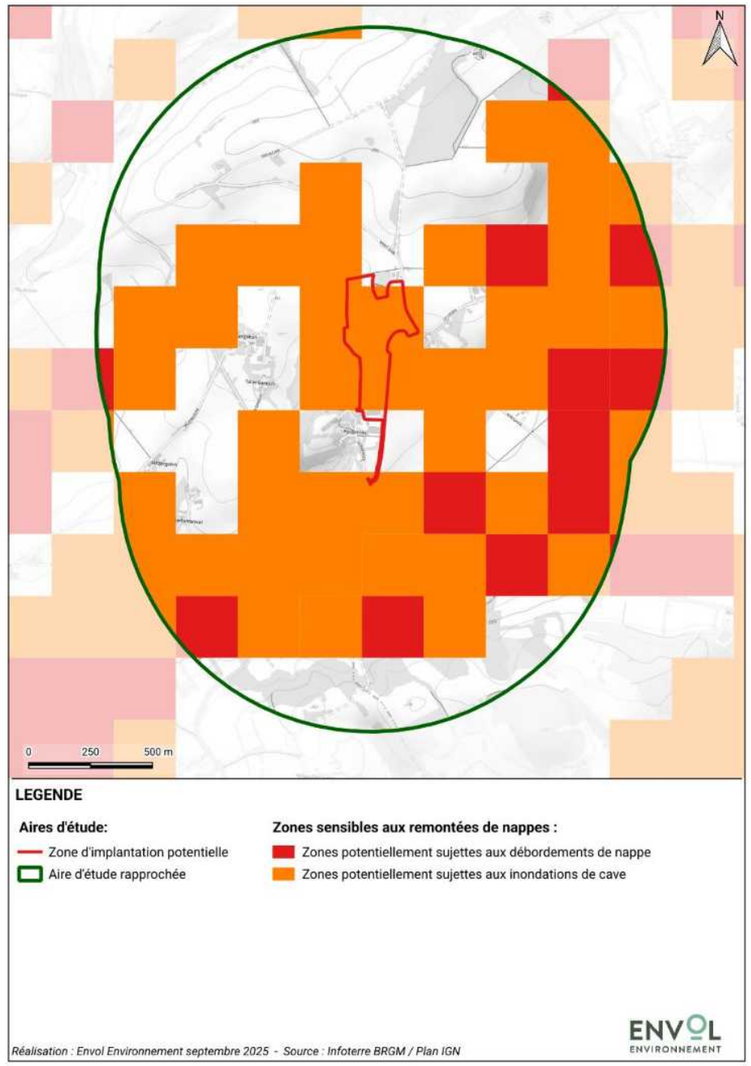


Source : DDRM du Morbihan (2020)

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan (2025), la commune de Séglien n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondations. Elle est toutefois incluse dans le PAPI du Blavet mais n'est pas comprise dans les enjeux principaux de celui-ci. La commune est également concernée par un AZI historique qui la classe en commune exposée au risque majeur inondation. Cependant, le site d'étude n'est pas directement concerné par le zonage de cet AZI.

La carte suivante expose le risque d'inondation par remontée de nappes phréatiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 52 : zones de sensibilité aux inondations par remontée de nappes phréatiques au sein de l'aire d'étude rapprochée du site



Une partie de la zone d'implantation potentielle du projet se situe dans des zones potentiellement sujettes aux risques d'inondation de caves. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

2.7.2.2. Risque radon

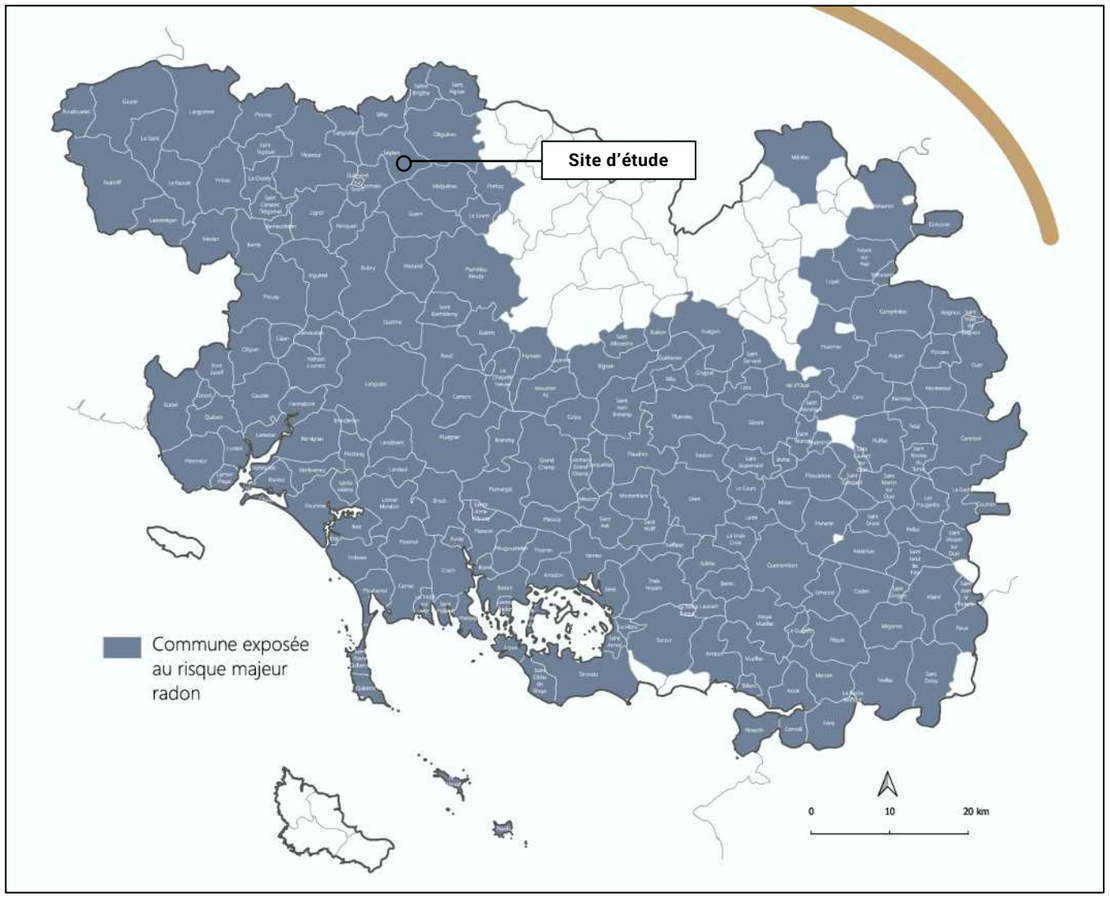
On entend par **risque radon**, le risque sur la santé lié à l'inhalation du radon, gaz radioactif présent naturellement dans l'environnement, inodore et incolore, émettant des particules alpha. Le radon se désintègre pour former des particules solides, elles-mêmes radioactives et qui émettent un rayonnement alpha et bêta. Le radon représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants.

Il existe une cotation du risque appelé « potentiel radon » :

- Zones de catégorie 1, à potentiel faible. Ce sont les communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles ;
- Zones de catégorie 2, à potentiel faible mais avec des facteurs aggravants. Ce sont les communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments ;
- Zones de catégorie 3, à potentiel élevé. Ce sont les communes qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. En zone de catégorie 3, lorsque les résultats dépassent la valeur de référence de 300 becquerels par mètre cube (Bq/m3), il est nécessaire de réduire les concentration en radon. Plusieurs obligations découlent de cette zone de catégorie 3 (obligation de mesure selon les normes de l'ASN pour les lieux ouverts au public, information des acquéreurs ou locataires…)

Au sein du département du Morbihan, tous les bâtiments situés sur les zones granitiques sont exposés au risque radon, ce qui correspond à la quasi-totalité du département, selon le DDRM.

Figure 53 : communes exposées au risque radon selon le DDRM du Morbihan



Source : DDRM du Morbihan (2025)

D'après le DDRM du Morbihan et le site Géorisques.fr, la commune de Séglien est exposée à un risque radon élevé (zone de catégorie 3).

2.7.3. Autres risques

2.7.3.1. Conditions météorologiques extrêmes

Les phénomènes météorologiques extrêmes susceptibles de nuire au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque et entraîner des aléas climatiques doivent être étudiés.

Les données dans le tableau ci-dessous se réfèrent aux données de la station météorologique Météo France la plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet (station de Kerpert).

Tableau 12 : données climatiques extrêmes enregistrées à Kerpert

Thèmes	Kerpert
Température la plus élevée	39,3°C (2022)
Température la plus basse	-12,8°C (1997)
Pluviométrie quotidienne maximale	78,7 mm (2009)
Rafale maximale de vent	42 m/s (1999)

Source : Météo France

Les données météorologiques extrêmes (vent, température, gel, averse…) sont des enjeux à prendre en considération.

2.7.3.2. Le risque de tempête

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du sud-ouest au nord-est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h. En France, ce sont chaque année quinze tempêtes en moyenne qui affectent les côtes dont une à deux peuvent être qualifiées de " fortes" selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête soit plus fréquent dans le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en 1999 ont souligné qu'aucun département ne se trouve à l'abri du risque de tempête. Elles ont également démontré l'ampleur des conséquences (humaines, économiques, environnementales) que les tempêtes sont en mesure de générer.

Le département du Morbihan est concerné par plusieurs types de phénomènes climatiques dont :

- Les tempêtes hivernales : caractérisées par des vents violents, des pluies potentiellement importantes pouvant entrainer des inondations, des glissements de terrains et coulées boueuses, des vagues et des modifications du niveau normal de la marée et par conséquent de l'écoulement des eaux dans les estuaires ;
- Les tornades : bien qu'elles soient rares dans le Morbihan, il est déjà arrivé que des tornades se forment sur le territoire.

Compte tenu du caractère diffus des phénomènes météorologiques le DDRM considère qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan (2025), la commune de Séglien est concernée par les phénomènes météorologiques tels que les tempêtes.

2.7.3.3. L'aléa feu de forêt

Il est question d'incendie de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite.

Face à l'intensification des incendies de forêt, la loi n°2023-580 du 10 juillet 2023 a renforcé le régime juridique de prévention et de lutte contre le risque incendie. Elle a ainsi durci les règles applicables aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) afin de réduire les risques de départs de feux et protéger les populations.

Le décret n°2024-295 complète la liste des annexes au Plan Local d'Urbanisme (PLU) et à la carte communale qui figure aux articles R.151-53 et R.161-8 du Code de l'urbanisme.

Dorénavant, les périmètres des terrains concernés par des OLD devront donc figurer, sur un ou plusieurs documents graphiques annexé(s) à ces documents d'urbanisme locaux. L'objectif est d'améliorer l'information des particuliers au moment de la délivrance des autorisations d'urbanisme. En outre, la liste des servitudes d'utilité publique (SUP) au titre du Code de l'urbanisme est complétée afin d'y intégrer les servitudes de passage et d'aménagement relatives aux voies de défense des bois et forêts contre l'incendie (article L.134-2 du Code forestier). Ces servitudes devront donc aussi être annexées aux documents d'urbanisme locaux.

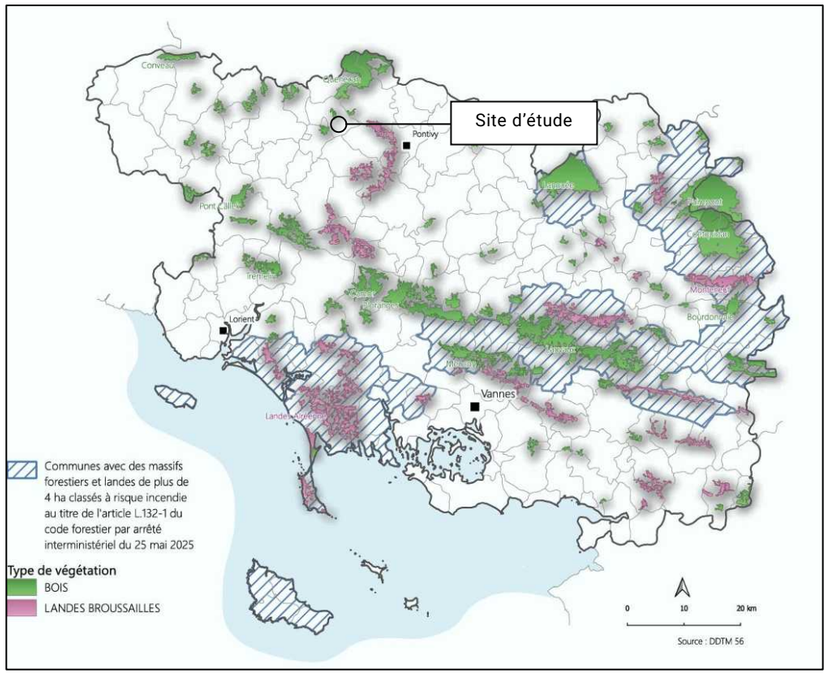
L'arrêté du 29 mars 2024 a prévu des dispositions spécifiques pour permettre une articulation entre ces différents enjeux. Par exemple, il prévoit que, dans le respect de l'objectif de sécurité publique poursuivi par les opérations de débroussaillement, le préfet doit prescrire des mesures d'évitement et de réduction d'impact sur les espèces protégées et leurs habitats. Des prescriptions spécifiques en lien avec la présence avérée d'espèces protégées menacées au niveau régional, peuvent également être édictées.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Morbihan, le département est concerné par le risque Feux d'espaces naturels. Avec une surface d'environ 140 000 ha, la forêt morbihannaise couvre près de 22 % de la superficie du département (données DDTM 56), en étant composée à environ 60 % de feuillus et 40 % de résineux. Le Morbihan se situe dans les départements les moins boisés du territoire national en termes de surface. Elle présente par ailleurs une très grande surface couverte de landes (15 425 ha, soit 2,2 % du territoire départemental), ce qui rend cette formation forestière majoritaire à l'intérieur du département, ainsi que, sur le littoral, des forêts dunaires souvent parsemées d'habitat diffus ou de terrains de camping.

Au sein du département, un arrêté préfectoral de juin 2025 indique les modalités des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) au sein du département[2].

La commune de Séglien n'est cependant pas recensée comme une commune concernée par le risque feu de forêt et n'a pas fait l'objet de classement en zone sensible par arrêté préfectoral. Elle n'est pas non plus soumise au dispositif des OLD.

Figure 54 : risque feux d'espaces naturels dans le Morbihan



Source : DDRM Morbihan 2025

A ce jour, aucun Plan de Prévention du Risque incendie n'a été prescrit à l'échelle du département.

Le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) du Morbihan a fait parvenir à la société Envol Environnement, par courriel en date du 24 juillet 2023 (consultable en annexe), une liste de préconisations que la société TotalEnergies Renouvelables France devra respecter lors de la construction de la centrale photovoltaïque au sol, afin de permettre aux Sapeurs-Pompiers d'intervenir dans de bonnes conditions en cas de nécessité d'intervention sur le site. Ces préconisations sont détaillées au sein de la partie impacts-mesures du projet de parc photovoltaïque au sol.

Le risque de feu de forêt est faible sur la commune de Séglien.

[2] https://www.morbihan.gouv.fr/contenu/telechargement/76822/595939/file/20250603_AP_OLD.pdf

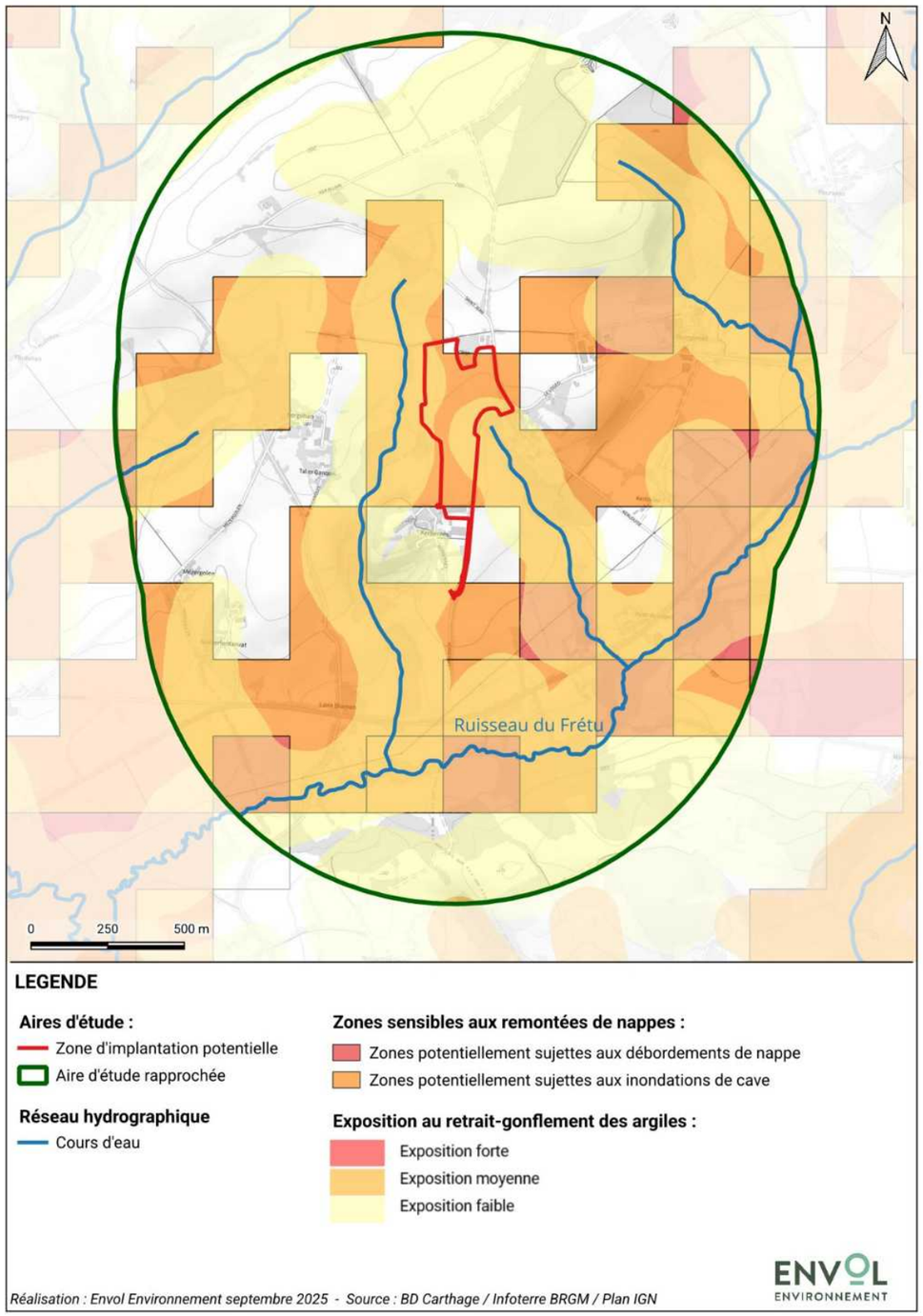
2.8. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 13 : synthèse de l'état initial du milieu physique

Thème		Enjeux	Sensibilité	Recommandations
Climatologie		• Le site présente les caractéristiques climatologiques d'une zone océanique tempérée. Les hivers sont plutôt doux et les étés plutôt frais. • Les hauteurs de précipitations enregistrées sur la période 1991-2020 sont très élevées. • 24,5 jours de gel potentiel en moyenne par an.	**Nulle**	-
Orages et autres risques		• Données climatologiques pouvant être extrêmes. • L'activité orageuse locale est réelle mais les données font état d'une commune faiblement foudroyée.	**Faible**	Normes de construction des panneaux solaires permettant la résistance à ces conditions extrêmes à respecter.
Potentiel solaire		• Le potentiel solaire est satisfaisant sur le site.	**Nulle**	-
Topographie		• La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur le versant nord de la vallée du ruisseau du Frétu, affluent de La Sarre. La topographie ondulée de l'aire d'étude rapprochée suggère des vues potentielles sur la ZIP depuis les points hauts.	**Modérée**	-
Hydrographie et hydrogéologie		• Aucun cours d'eau n'est présent à l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet. • L'appréciation de l'état écologique des cours d'eau à proximité du site d'étude indique que la Sarre est dans un état qualifié de « bon ». Son état chimique n'est pas renseigné.	**Faible**	Règles de prévention contre la pollution des eaux durant la phase travaux à respecter.
Géologie		• Le substrat de la zone d'implantation potentielle est composé de diverses formations géologiques. Néanmoins l'analyse géologique révèle une prédominance de roches granitoïdes des massifs et de Micaschistes.	**Nulle**	-
Risques naturels	**Sismologie**	• La commune de Séglien est classée en zone de sismicité 2.	**Faible**	Le poste de livraison sera soumis à un contrôle technique.
	Mouvements de terrains	• La commune de Séglien n'est pas impactée par un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) Mouvement de terrain. • La zone d'implantation potentielle ne comporte pas de mouvements de terrains connus.	**Nulle**	-
	Effondrement cavités souterraines	• La commune de Séglien n'est pas exposée au risque de cavités souterraines. Une seule cavité souterraine naturelle est recensée au sud-est de l'aire d'étude rapprochée, sur une commune limitrophe. • Aucune cavité n'est recensée sur la zone d'implantation potentielle.	**Faible**	Etude géotechnique à mener avant la construction pour déterminer la nature précise du sol et préciser les dispositions constructives.
	Retrait-gonflement des argiles	• La commune de Séglien fait partie des communes exposées au risque de retrait-gonflement des sols argileux. • La zone d'implantation potentielle est cependant concernée par un aléa « faible » au retrait-gonflement des argiles.	**Faible**	

Thème		Enjeux	Sensibilité	Recommandations
Risques naturels	**Remontée de nappes**	• Une partie de la zone d'implantation potentielle du projet se situe dans des zones potentiellement sujettes aux risques d'inondation de caves.	**Modérée**	Etude géotechnique à mener avant la construction pour déterminer la nature précise du sol et préciser les dispositions constructives.
	Inondation	• La commune de Séglien a déjà fait l'objet de plusieurs arrêtés de Catastrophes Naturelles « Inondations » sur son territoire. • Elle n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondations. • Elle est toutefois incluse dans le PAPI du Blavet, mais n'est pas concernée par les principaux enjeux de celui-ci. • La commune de Séglien est incluse dans le zonage d'un AZI historique, mais le site d'étude n'est pas directement concerné par celui-ci.	**Faible**	
	Radon	• La commune de Séglien est exposée à un risque radon élevé (zone de catégorie 3).	**Forte**	-
Incendie		• Le risque de feux de forêts sur la commune de Séglien est faible.	**Faible**	-

Figure 55 : synthèse des enjeux du milieu physique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (réseau hydrographique et risques naturels)



3. MILIEU HUMAIN

3.1. METHODOLOGIE D'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

L'état initial du milieu humain comporte les thématiques suivantes :

La présentation du territoire et son analyse socio-économique

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies principalement sur les bases de données fournies par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) : INSEE RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2020 exploitations principales.

Quelques informations ont pu être récoltées sur le site et auprès de la mairie de la commune de Séglien.

L'urbanisme et l'habitation

Une étude du document d'urbanisme relatif aux parcelles retenues a été réalisée afin d'analyser les caractéristiques réglementaires du site à l'étude.

Les activités économiques

Les activités économiques ont été renseignées par l'intermédiaire de l'INSEE et de l'AGRESTE (statistiques agricoles).

L'occupation et l'usage des sols

La description de l'occupation du sol est étudiée à partir du portail BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) : CORINE Land cover, base de données d'occupation des sols, dont le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) est chargé d'assurer la production, la maintenance et la diffusion ainsi qu'une enquête de terrain.

L'identification et la description fine des habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate sont détaillées dans l'analyse de l'état initial des milieux naturels.

Les activités de tourisme et de loisirs

Les activités de loisirs ont été recueillies sur le site de la commune de Séglien et auprès de la mairie.

Les réseaux de communication

L'article L.111-7 du Code de l'urbanisme, modifié par la Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, autorise l'implantation d'infrastructures de production d'énergie solaire sur les délaissés de voirie[3], sur les aires de repos, de service et de stationnement du réseau routier ainsi que le long des grands axes routiers. Cette disposition permet de s'affranchir de l'interdiction de construire dans une bande de 75 m pour le long des routes et de 100 m le long des autoroutes et routes à grande vitesse, prescrit par l'article L.111-6 et suivant du Code de l'urbanisme.

Les réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée à l'aide du portail Géoportail.

Les risques technologiques

L'étude des risques technologiques a été réalisée à partir de bases de données nationales. Les risques majeurs ont principalement été étudiés à partir de la base de données Géorisques, ainsi que le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan de 2025.

La base de données BASOL a permis d'identifier les sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La base de données BASIAS a permis de répertorier les sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations Nucléaires de Base (INB) ont été identifiées à partir de la base de données du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES).

Les servitudes d'utilité publique

Chacun des services de l'Etat compétents a été consulté par courrier ou par mail par la société Envol Environnement dès le début du projet de centrale photovoltaïque au sol. La consultation des bases de données constituées par les services de l'Etat et autres administrations a également permis une identification des servitudes.

Le volet sanitaire

Les données sur la qualité de l'air sont disponibles sur le site Air Breizh.

3 Les délaissés de voirie sont des parcelles qui faisaient partie du domaine public routier et qui se trouvent être déclassées et incorporées dans le domaine privé des personnes publiques, par suite de la création ou de la modification du tracé des routes.

3.2. PRESENTATION DU TERRITOIRE ET ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE

3.2.1. La région Bretagne

Au 1er janvier 2021, la population de la Bretagne était de 3 394 567 habitants (données INSEE). Avec une croissance de la population entre 2016 et 2022, la population Bretonne a augmenté à un rythme légèrement supérieur à la moyenne nationale. Ce dynamisme démographique est porté par les arrivées dans la région. La fécondité est légèrement inférieure à la moyenne nationale.

La région possède une densité moyenne de la population de 125,8 hab/km² au 1er janvier 2022. Rennes, Brest et Vannes, forment des pôles urbains attractifs autour desquels se constitue un cercle fortement urbanisé. Un maillage homogène de villes moyennes complète la structuration du territoire. Depuis le XXème siècle, la population tend à se concentrer sur le littoral, en particulier sur la partie méridionale. La Bretagne est la région française qui bénéficie de la plus grande longueur de côte, avec 1 100 km de littoral, soit un tiers du littoral français.

La Bretagne se situe en 7ème position parmi les régions françaises pour la richesse créée par son activité économique. Elle est la première région agricole française notamment en termes d'élevage porcin et laitier. Elle est aussi un pôle majeur de l'industrie agroalimentaire. Aujourd'hui, la Bretagne se veut être à la pointe dans les secteurs d'avenir, comme la cybersécurité ou encore les énergies marines.

Le produit intérieur brut (PIB) de la Bretagne était de 115 200 millions d'euros en 2022, soit 4,4 % de la richesse produite en France. Elle se trouvait alors en 9e position des régions françaises après les Pays de la Loire (137 100 M€). Son PIB par habitant était de 33 600 € en 2022, quasi identique à celui de la France métropolitaine (hors Ile-de-France) qui était de 33 800 €. Le PIB par emploi est en revanche légèrement inférieur à celui de la France métropolitaine (hors IDF), qui est de 77 900 € contre 79 800 € pour la France métropolitaine.

Avec son patrimoine naturel et culturel riche, la Bretagne attire chaque année des millions de visiteurs. Le tourisme représente environ 10 % du PIB régional.

La région comptait 113 068 établissements actifs employeurs par secteur au 31 décembre 2022. 8,2 % relevaient de l'agriculture, 7 % de l'industrie, 10,8 % de la construction, 62,1 % du secteur du commerce et des services et 11,7 % de celui de l'administration et de la santé.

En 2023, 43 075 entreprises ont été créées, principalement dans le secteur des services, suivi par le secteur du commerce, du transport, de l'hébergement et de la restauration.

Le tableau suivant expose la répartition des emplois par secteur d'activité en Bretagne en 2011, 2016 et 2022.

Tableau 14 : emplois selon le secteur d'activité en région Bretagne

Secteur d'activité	2011		2016		2022			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**1 297 496**	**100,0**	**1 302 603**	**100,0**	**1 405 319**	**100,0**	**48,5**	**86,7**
Agriculture	64 648	5,0	60 478	4,6	55 773	4,0	29,1	46,0
Industrie	185 975	14,3	176 580	13,6	187 026	13,3	33,7	93,5
Construction	96 576	7,4	89 432	6,9	98 133	7,0	12,2	77,0
Commerce, transports, services divers	531 938	41,0	543 300	41,7	617 093	43,9	46,3	85,3
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	418 360	32,2	432 812	33,2	447 293	31,8	68,2	92,9

Source : Insee, RP2011, RP2016 et RP2022, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2025.

La région Bretagne est représentée par une majorité d'emplois dans le secteur du commerce, des transports et des services divers avec 43,9 % des emplois, suivi par les emplois dans le secteur de l'administration publique, l'enseignement, de la santé et de l'action sociale avec 31,8 %.

3.2.2. Le département du Morbihan

Le département du Morbihan est limitrophe des départements du Finistère à l'ouest, des Côtes-d'Armor au nord, d'Ille-et-Vilaine à l'est et de la Loire-Atlantique au sud-est, et bordé par l'océan Atlantique. Sa superficie est de 6 823 km² pour 905 km de côtes.

La population du département était de 776 103 habitants en 2022, avec une densité moyenne de la population de 113,8 habitants/km². L'évolution démographique du département montrait une tendance à l'augmentation au cours des dernières années.

Le département est traversé par de multiples fractures territoriales. La population se concentre majoritairement dans les zones proches du littoral où se trouvent notamment les aires urbaines de Lorient et de Vannes. La population est majoritairement âgée (53 % de la population se situe dans une tranche d'âge de 45 à 90 ans ou plus). On observe une augmentation de cette catégorie de la population, contrairement à la tranche jeune qui est en diminution depuis 2011.

Le tableau suivant expose la répartition des emplois par secteur d'activité dans le Morbihan en 2011, 2016 et 2022.

Tableau 15 : emplois selon le secteur d'activité dans le département du Morbihan

Secteur d'activité	2011		2016		2022			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**278 714**	**100,0**	**278 862**	**100,0**	**299 379**	**100,0**	**49,1**	**84,9**
Agriculture	13 108	4,7	12 282	4,4	10 991	3,7	28,3	42,2
Industrie	44 538	16,0	44 268	15,9	46 651	15,6	35,9	92,6
Construction	23 064	8,3	20 629	7,4	23 623	7,9	11,6	75,2
Commerce, transports, services divers	109 804	39,4	110 846	39,7	123 533	41,3	48,0	82,2
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	88 200	31,6	90 837	32,6	94 582	31,6	69,0	91,9

Source : Insee, RP2011, RP2016 et RP2022, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2025.

A l'instar de la région, le secteur d'emplois majoritaire est celui du commerce, transports et services divers avec 41,3 % des emplois, suivi par le secteur de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale avec 31,6 % des emplois.

3.2.3. La commune de Séglien

3.2.3.1. Eléments socio-démographiques

La zone d'implantation potentielle se situe sur la commune de Séglien. D'un point de vue administratif, la commune appartient à la Communauté de communes de Pontivy Communauté, composée de près de 50 000 habitants (2020) répartis sur 24 communes.

La population de Séglien comptait 656 habitants lors du recensement communal de 2022 (Source : INSEE). La commune représente une superficie totale de 38,36 km² avec une densité très faible de 17,1 habitants par km² en 2022.

Les données listées ci-après exposent les aspects démographiques de la commune. Elles sont extraites de recensements de la population entre 1968 et 2022 fournis par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

Tableau 16 : évolution de la population sur la commune de Séglien entre 1968 et 2022

	1968 (*)	1975 (*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	**1 115**	**902**	**804**	**724**	**709**	**714**	**716**	**680**	**656**
Densité moyenne (hab/km²)	29,1	23,5	21,0	18,9	18,5	18,6	18,7	17,7	17,1

Source : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2010 au RP2020 exploitations principales.
*1967 et 1974 pour les DOM

La population de la commune de Séglien a connu une baisse démographique de 41,17% entre 1968 et 2022 (-459 habitants).

Le solde naturel permet d'identifier sur le territoire si le taux de natalité est plus fort (solde positif) ou plus faible (solde négatif) que le taux de mortalité.

Le solde apparent des entrées et sorties du territoire permet d'identifier si le territoire accueille de nouveaux habitants (solde positif) ou perd des habitants (solde négatif) par migration.

Tableau 17 : indicateurs démographiques de la commune de Séglien entre 1968 et 2022

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011	2011 à 2016	2016 à 2022
Variation annuelle moyenne de la population en %	**-3,0**	**-1,6**	**-1,3**	**-0,2**	**0,1**	**0,1**	**-1,0**	**-0,6**
Due au solde naturel en %	-0,7	-1,0	-1,0	-0,3	-0,5	-0,1	-0,3	-0,8
Due au solde apparent des entrées sorties en %	-2,3	-0,7	-0,3	0,1	0,6	0,1	-0,7	0,2
Taux de natalité(%)	**9,3**	**6,5**	**9,4**	**13,2**	**10,2**	**10,6**	**10,0**	**6,5**
Taux de mortalité (%)	**16,4**	**16,1**	**19,8**	**16,6**	**15,7**	**12,6**	**12,8**	**14,2**

Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2011 au RP2022 exploitations principales.

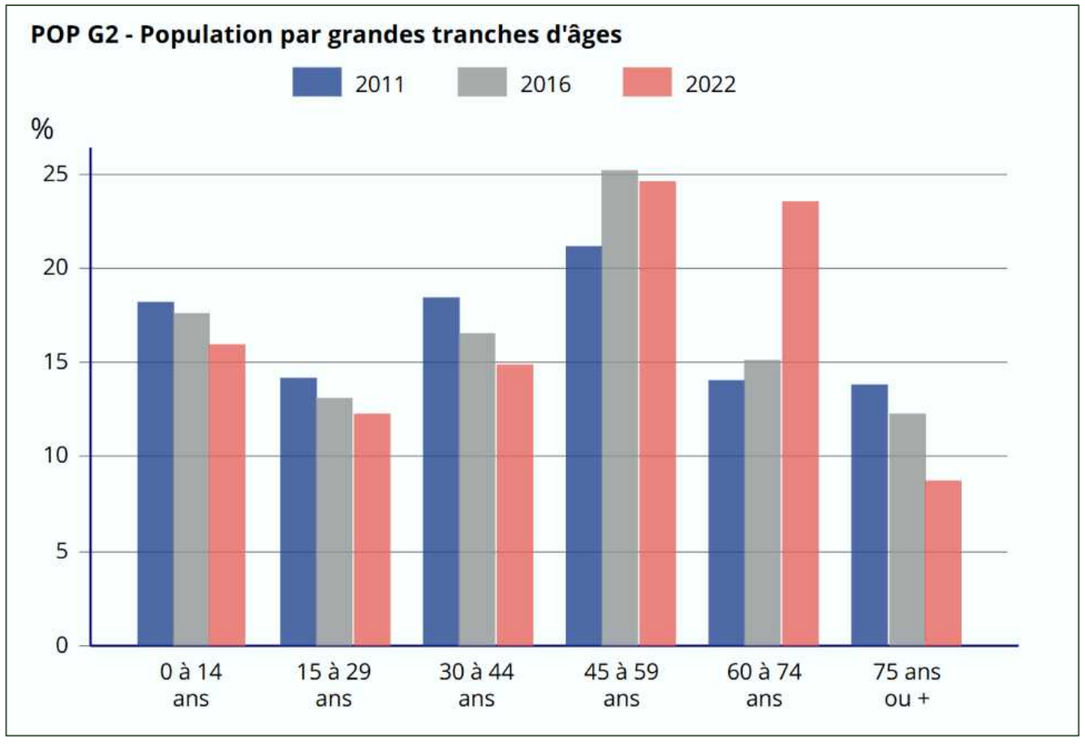
La baisse de la population de la commune sur l'ensemble de la période 1968-2022 s'explique par un excédent des décès sur les naissances sur toute la période. Le solde migratoire déficitaire a également participé à cette baisse démographique sur les périodes 1968- 1990 et 2011-2016.

La légère augmentation de la population sur la période 1999-2011 (+7 habitants) s'explique exclusivement par un solde apparent des entrées/sorties positif, qui est parvenu à compenser légèrement le solde naturel négatif sur cette période.

La population est majoritairement âgée (56,9% de la population se situe dans la tranche d'âge de 45 ans à 75 ans ou plus).

On observe une augmentation significative de la part des personnes entre 60 et 74 ans entre 2016 et 2022, contrairement aux autres tranches d'âge qui diminuent depuis 2016.

Figure 56 : évolution de la population par grandes tranches d'âge entre 2011 et 2022 sur la commune de Séglien



Source : Insee, RP2011, RP2016 et RP2022, exploitations principales, géographie au 01/01/2025.

La commune de Séglien présente une densité de population très faible et a connu une baisse démographique entre 1968 et 2022.

3.2.3.2. Eléments socio-économiques

Séglien est une petite commune rurale, qui appartient à la communauté de communes de Pontivy Communauté.

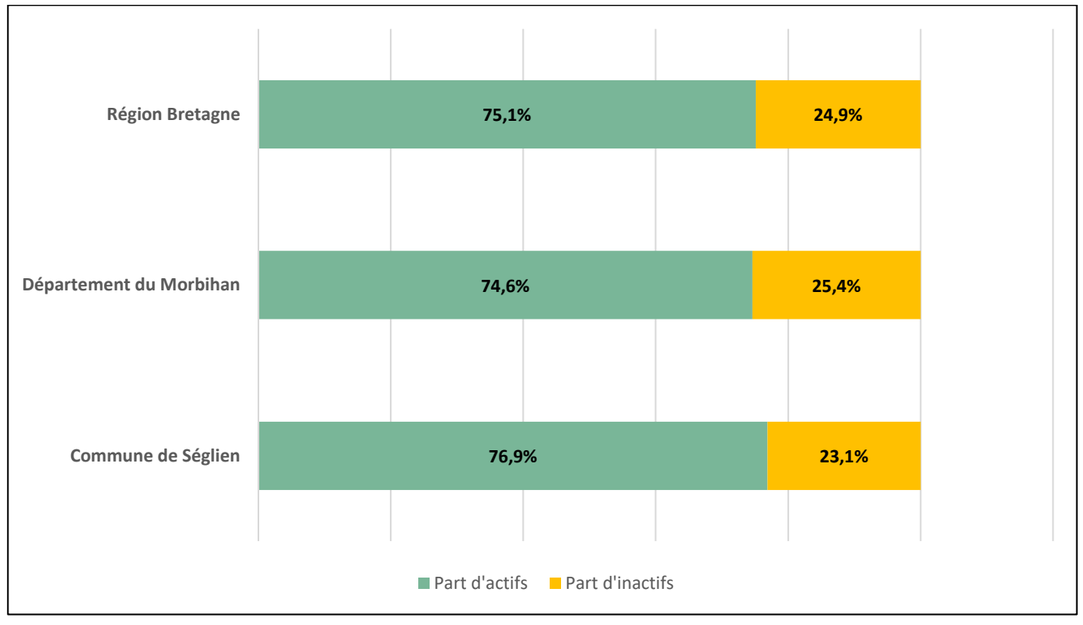
- **Population active**

En 2022, la population active de la commune travaille en majorité en dehors du territoire communal (67,8%).

La proportion d'actifs sur la commune est légèrement supérieure à celle de la région et du département.

272 personnes résidant sur la commune de Séglien occupent un emploi en 2022.

Figure 57 : part de la population active et inactive en 2022



Source : Insee, RP2011, RP2012 et RP2022, exploitations principales, géographie au 01/01/2025.

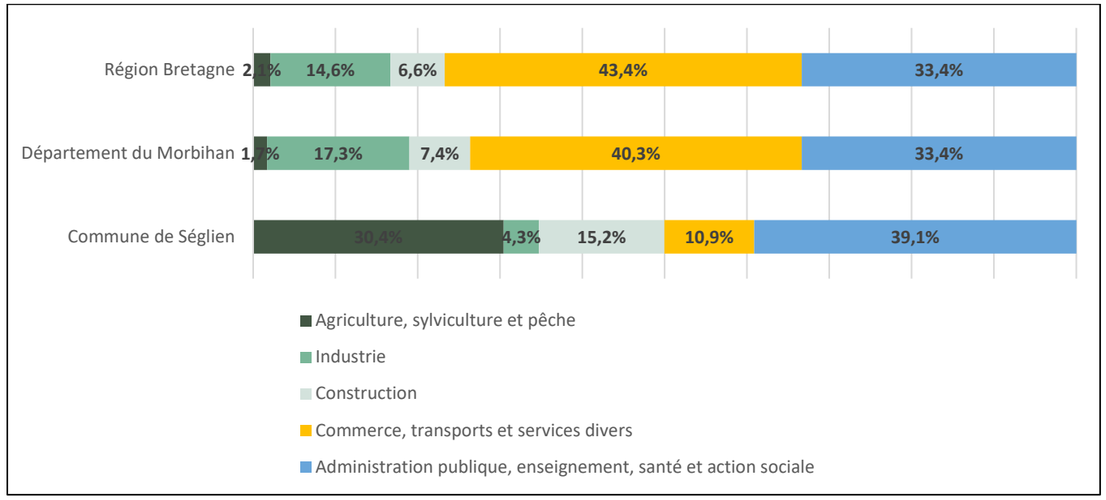
La commune de Séglien présente un taux de chômage assez bas, au sens du recensement INSEE 2022 : la population des 15-64 ans étant au chômage représente 10,3%, taux toutefois supérieur à celui du territoire départemental (9,9%) à la même période, ainsi que celui de la région Bretagne (9,7%).

La part de la population active au sein de la commune de Séglien est supérieure à celle du département et de la région. A l'inverse, son taux de chômage est plus élevé.

- **Secteurs d'activité**

La répartition des emplois par effectifs salariés sur la commune de Séglien révèle une forte représentation du secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé et de l'action sociale (39,1%) et du secteur de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche (30,4%)

Figure 58 : effectifs salariés par secteur d'activité agrégé fin 2023



Source : Insee, Fichier localisé des rémunérations et de l'emploi salarié (Flores) en géographie au 01/01/2025.

La répartition des emplois par secteur d'activité sur la commune de Séglien met en évidence une forte représentation du secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé et de l'action sociale et du secteur de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche. La répartition est assez similaire à l'échelle du département et de la région, excepté pour le secteur de l'agriculture qui est très peu représenté, à l'inverse du secteur du commerce, des transports et services divers.

3.2.4. Etablissement Recevant du Public (ERP)

« Constituent des établissements recevant du public tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non. Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel. »

Le tableau suivant expose les différents établissements recevant du public sur la commune de Séglien, sur la base des informations recueillies auprès de la mairie de la commune (site internet).

Tableau 18 : inventaire des ERP présents sur la commune de Séglien (janvier 2024)*

Commune	Etablissements recevant du public
Séglien	1 mairie
	1 poste
	1 épicerie
	1 garderie
	1 élevage canin, pension et toilettage
	1 école primaire communale
	1 complexe sportif
	4 chapelles
	1 Eglise
	1 café
	1 hôtel
	1 médiathèque
	2 gîtes
	1 menuiserie

Source : Mairie de Séglien
*Liste non exhaustive

Figure 59 : illustration photographique de la mairie de Séglien



Source : Mairie de Séglien

3.2.5. Logements

Le taux de résidences principales (65,8%) témoigne d'un secteur où les habitants habitent à l'année. 97,2% de ces résidences sont des maisons. 85,6% de la population est propriétaire de sa maison sur la commune en 2022.

Tableau 19 : catégories des logements en 2022

	Nombre de logements	%
Résidences principales	306	65,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	93	20,1
Logements vacants	65	14,1
Total	465	100

Source : Insee, RP2011, RP2016 et RP2022, exploitations principales, géographie au 01/01/2025.

3.3. URBANISME ET HABITAT

La commune de Séglien est marquée par l'importance des territoires agricoles, qui occupent la grande majorité du territoire communal.

3.3.1. Le document d'urbanisme

La commune de Séglien est concernée par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes de Pontivy Communauté, approuvé le 18 mai 2021 par le Conseil Communautaire. Une première modification du PLUi a a été soumise à enquête publique en mai 2025, puis approuvée le 30 septembre 2025. Ce document fixe les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire afin d'éviter l'étalement urbain et détermine les conditions d'un aménagement respectueux des principes du développement durable. Il répond aux besoins de développement local. Il s'applique sur la ZIP et apparaît favorable au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

Son Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les orientations du projet d'urbanisme et d'aménagement du territoire, autours de trois axes déclinés en plusieurs objectifs :

- Axe 1 : Pontivy Communauté : une dynamique territoriale à affirmer par un développement ambitieux ;
- Axe 2 : Pontivy Communauté : une attractivité territoriale à affirmer ;
- Axe 3 : Pontivy Communauté : un territoire durable aux ressources à préserver et au cadre de vie à mettre en valeur (objectif 7 : favoriser la sobriété énergétique et concourir à la diminution des émissions de gaz à effet de serre).

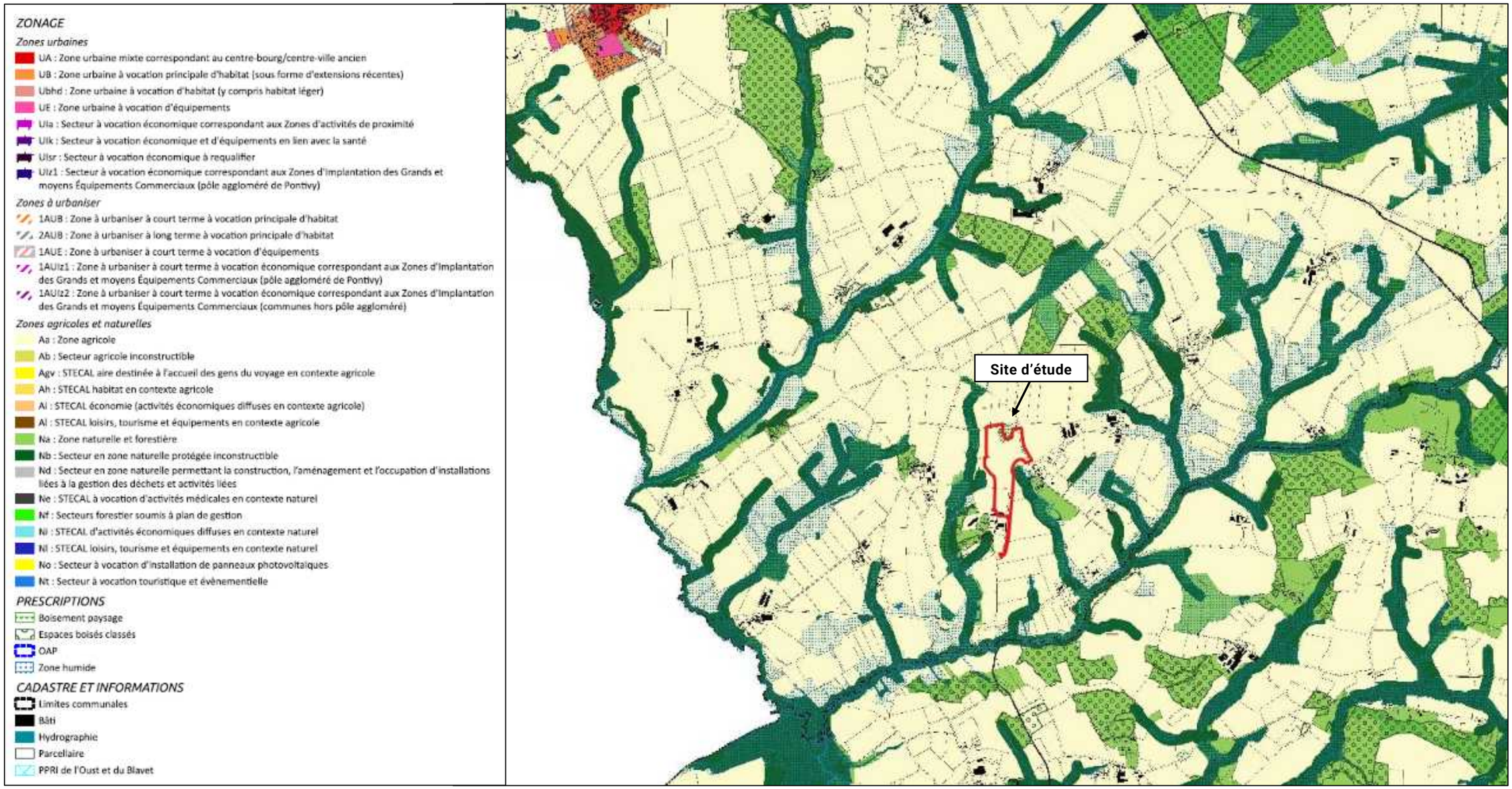
L'objectif 7 de l'axe trois du PADD prévoit notamment la promotion des énergies renouvelables en conciliant celles-ci avec les autres enjeux du territoire (paysage, écologie…), tels que les panneaux photovoltaïques et fermes solaires.

Des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) ont également été définies, en cohérence avec le PADD du PLUi de Pontivy Communauté. Les parcelles cadastrales de la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par ces orientations.

Le document d'urbanisme contient également des prescriptions d'urbanisme concernant des EBC (Espaces Boisés Classés), des zones humides, des éléments remarquables (haies, arbres isolés, petit patrimoine, etc.). Les parcelles cadastrales de la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par ces prescriptions.

Le zonage (modifié en 2025) correspondant à la commune de Séglien est présenté en page suivante.

Figure 60 : cartographie du règlement d'urbanisme (modification n°1) pour la commune de Séglien



Source : PLUi de Pontivy Communauté – zonage Séglien

Chaque zone du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal possède son propre règlement.

Les parcelles concernées par le projet se trouvent en ***« Zonage Aa »,*** qui correspond au secteur agricole exploité ou exploitable par une activité agricole.

L'occupation du sol y est règlementée : *« sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :*

- les constructions et installations nécessaires aux locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés (et notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, des réseaux tels que transformateurs, postes de refoulement, supports de transport d'énergie, etc et les constructions industrielles concourant à la production d'énergie). »

Néanmoins le règlement indique également que pour le secteur agricole, est *autorisée « la mise en place de dispositifs de production d'énergies renouvelables à condition qu'ils fassent l'objet d'une intégration paysagère qualitative et discrète. Les panneaux photovoltaïques et solaires doivent être implantés en toiture ou sur des pylônes. »*

La commune de Séglien est concernée par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes de Pontivy Communauté. Le site d'étude est situé au sein du zonage Aa correspondant au secteur agricole exploité ou exploitable.

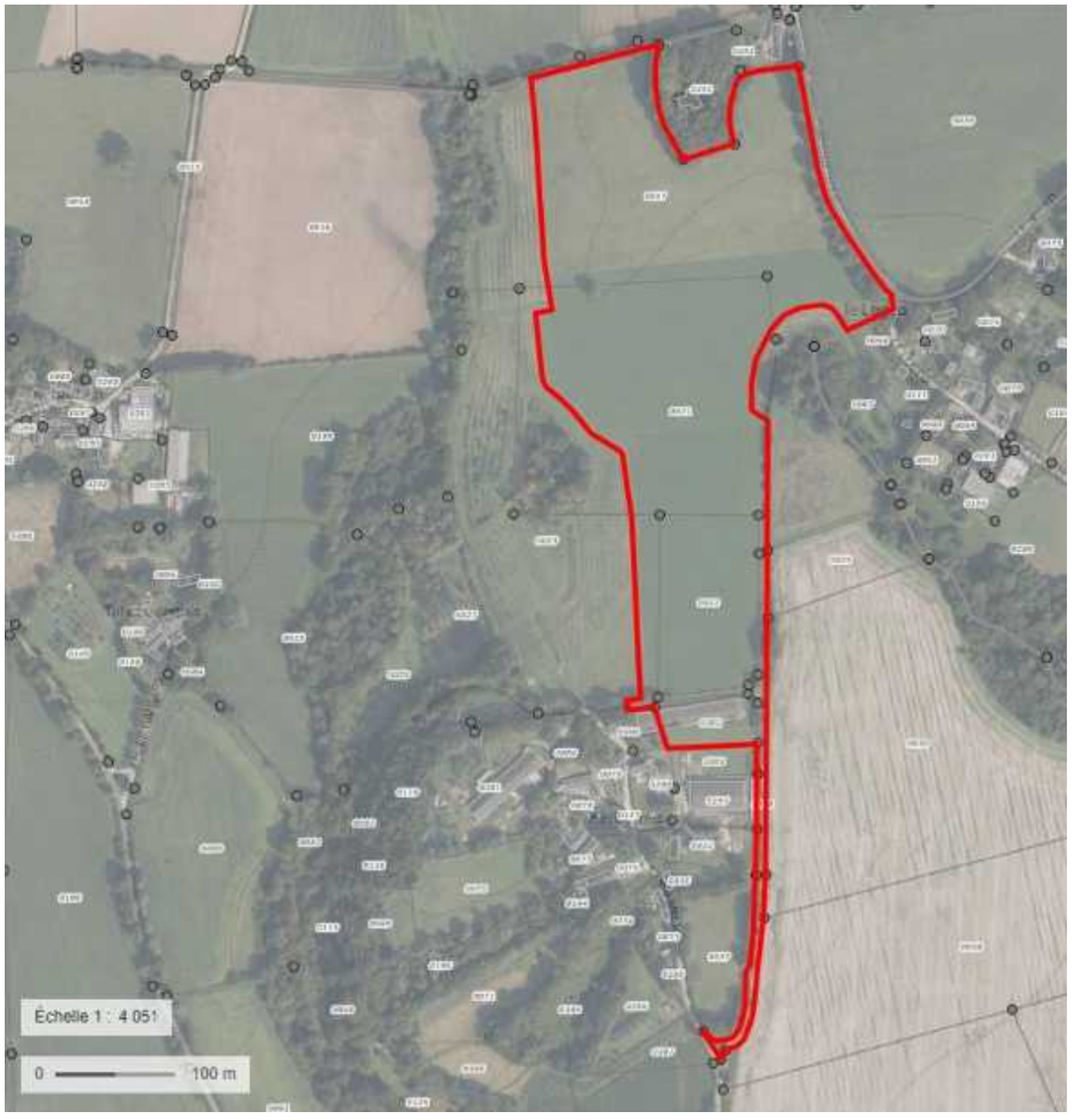
3.3.2. Habitat

La zone d'implantation potentielle du projet se situe au sud-ouest de la commune de Séglien. Elle est entourée de trois hameaux : Kerbernès, Le Logeo, et Kergohan. L'habitation la plus proche de la ZIP se situe au nord-est de celle-ci, à 7 mètres.

3.3.3. Localisation cadastrale

La zone d'implantation potentielle est localisée au droit des parcelles cadastrales : ZY 17 ; ZY 21 ; ZY 22 ; ZY 302 et ZY 28.

Figure 61 : localisation de la zone d'implantation potentielle au droit des parcelles cadastrales



Source : Géoportail

3.4. OCCUPATION ET USAGES DES SOLS

La Bretagne compte une vingtaine de types de paysages composant une fine trame très hétérogène. Elle est parmi les régions de France où l'occupation du sol est en effet la plus morcelée. Cette dernière est dominée par des paysages agro-naturels, hérités d'une occupation des sols typique des régions bocagères. Elle se distingue également par la dissémination de l'habitat et par un large gradient de formes urbaines allant de la ferme isolée (habitat diffus) à des villes moyennes et des métropoles régionales (urbain dense) en passant par des bourgs et villages. Les divers milieux urbains, agricoles, semi-naturels et naturels sont fortement imbriqués en un patchwork de petites parcelles. Les sols cultivés se mélangent aux sols naturels et artificialisés, empêchant ainsi l'existence de grands espaces naturels continus.

Au sein du **département du Morbihan,** il existe peu de vastes espaces naturels homogènes, mais davantage une mosaïque de milieux imbriqués, de nature diversifiée et de superficie assez réduite. La valeur et la spécificité du patrimoine naturel morbihannais sont fortement liées à cette imbrication d'habitats naturels plus ou moins interconnectés. Le Morbihan est le département breton le plus boisé. En 2020, le département comptait 5 763 exploitations, pour une surface agricole utile (SAU) de 367 875 hectares. Leur SAU moyenne par exploitation est de 63,8 hectares (Agreste, 2020). Entre le recensement agricole de 2010 et celui de 2020, le nombre d'exploitations s'est réduit (-1793 exploitations entre 2010 et 2020), tout comme la surface agricole (- 279 ha). Le secteur du lait bovin, du porc et de la volaille sont les secteurs agricoles dominants.

De manière générale, **le territoire de la communauté de communes de Pontivy Communauté** est à dominante rurale : 85 % du sol est occupé par des espaces agricoles, 10 % par des espaces boisés. Le milieu urbanisé représente moins de 5 % de l'occupation du sol. L'environnement naturel est principalement dominé par de vastes boisements et quelques zones humides de valeur. Bien que les milieux naturels et les zones agricoles ou forestières y soient toujours fortement dominantes, ces espaces sont marqués progressivement par l'étalement de l'urbanisation et l'artificialisation. Entre 2012 et 2018, une légère augmentation du milieu urbanisé est notée ainsi qu'un léger recul des surfaces boisées ainsi que celles dédiées à l'agriculture.

Située au nord-ouest du département du Morbihan, **la commune de Séglien** est en majeure partie rurale. Elle est dominée par des terres arables, des zones agricoles hétérogènes et des prairies. La production agricole y est en grande partie dédiée à l'élevage bovin.

Concernant l'agriculture**,** les données du Recensement Général Agricole (R.G.A), réalisé en 2020 par le Ministère de l'Agriculture, dénombraient 38 exploitations agricoles sur la commune de Séglien. L'activité agricole est touchée par une baisse du nombre des exploitations : en 2000, la commune en comptait 54, puis seulement 47 en 2010 et 38 en 2020.

La SAU représentait en 2010 3 490 hectares sur la commune, une superficie qui a augmentée puisqu'en 2020 la SAU représentait 3 538 hectares, soit une augmentation de 1,38% de la superficie.

La SAU prend majoritairement la forme de prairies (79%), et une partie est utilisée pour la culture de céréales et oléo-protéagineux (34,3%)

En 2020, la spécialisation de la production agricole est la polyculture et le polyélevage.

Les productions animales sont également présentes sur le territoire agricole de la commune, en grande quantité. En 2020, le cheptel représentait au sein de ces exploitations 10 611 Unités de Gros Bétail[4].

Tableau 20 : principales données agricoles sur la commune de Séglien entre 2000 et 2020

Commune		Nombre d'exploitations	Surface Agricole Utile En hectare	Unité de Gros Bétail Cheptel
Séglien	2000	54	3 154	-
	2010	47	3 490	11 500
	2020	38	3 538	10 611

La zone d'implantation potentielle correspond à des friches agricoles, non exploitées depuis plus de dix ans. Les cartes en page suivante illustrent l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

[4] (UGB : unité de référence permettant de calculer les besoins nutritionnels ou alimentaires de chaque type d'animal d'élevage. Le calcul des UGB pour chaque catégorie de cheptel se fait en multipliant les effectifs de la catégorie par le coefficient indiqué au prorata du temps de présence sur une année.).

Figure 62 : carte de l'occupation des sols (CLC 2018) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

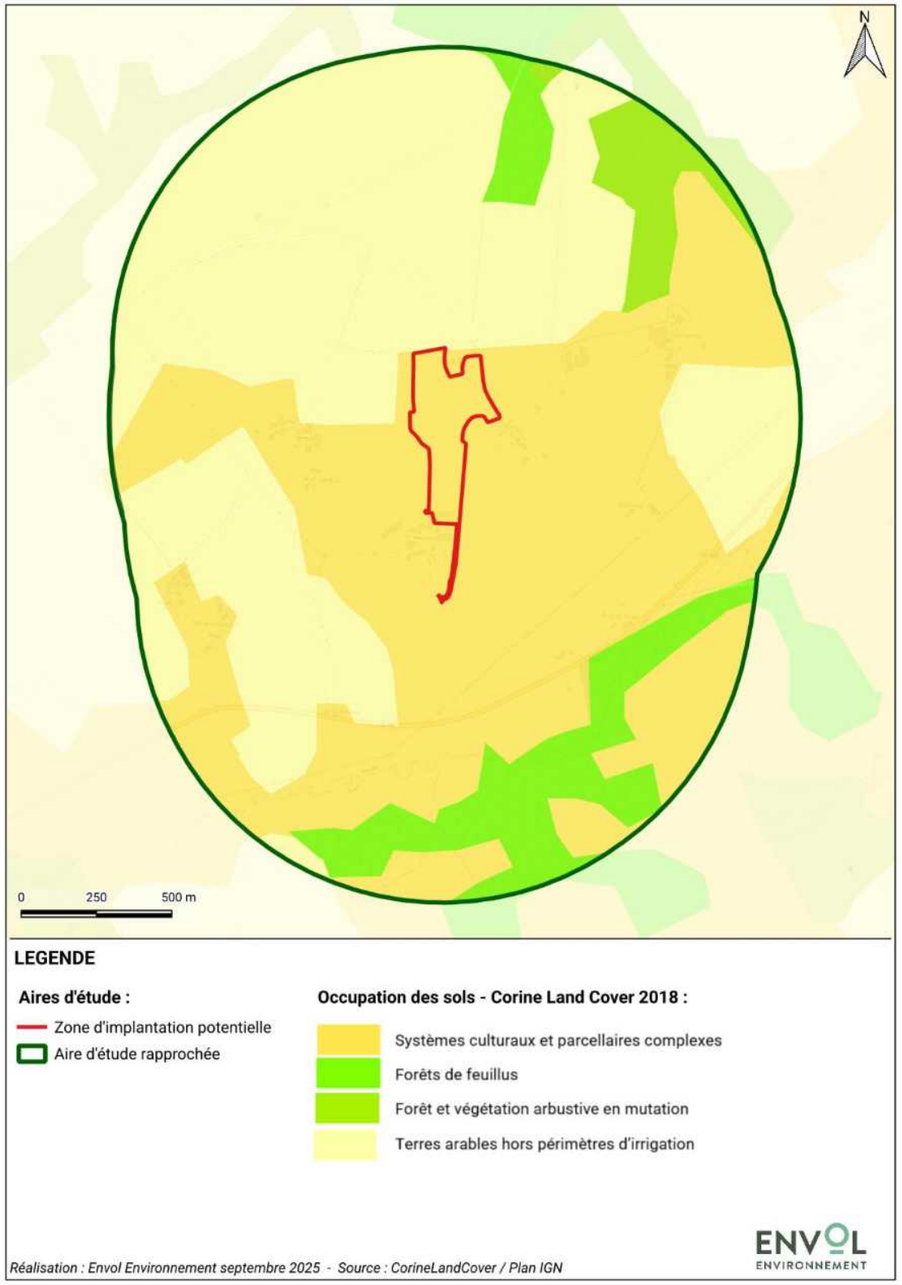
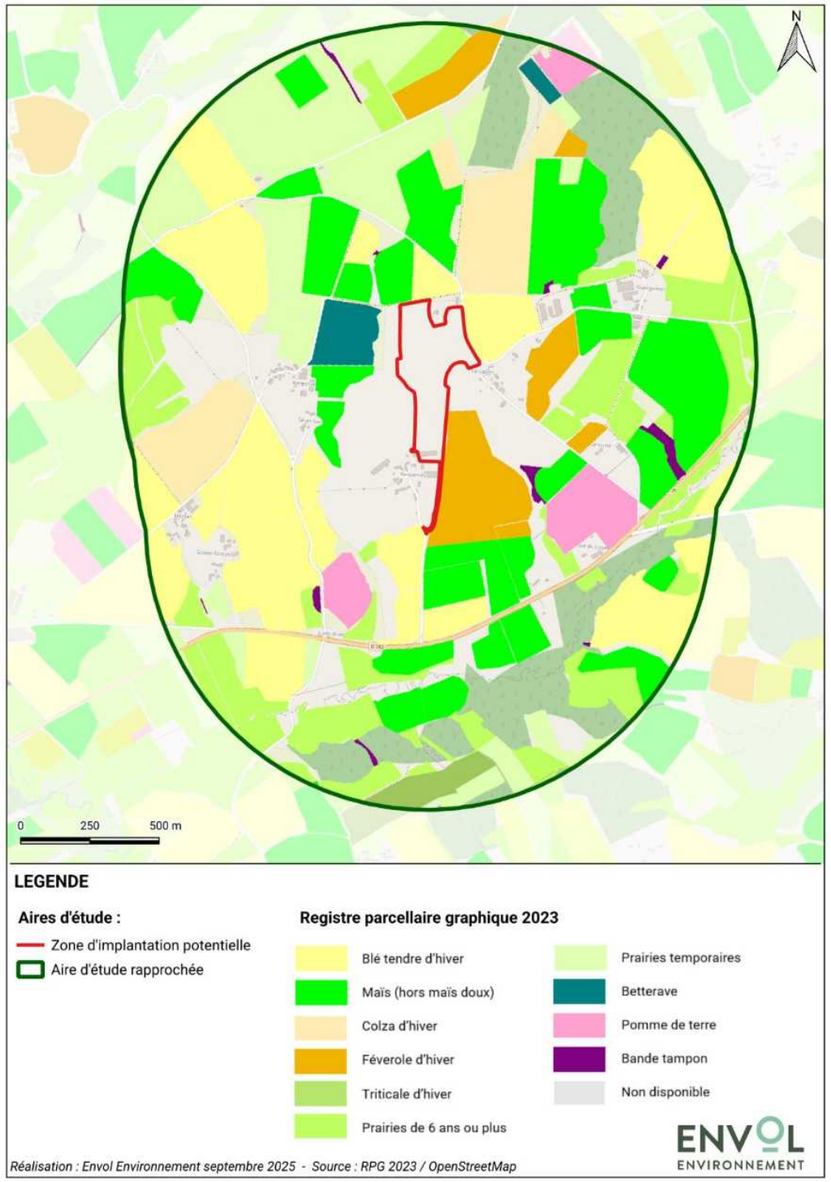


Figure 63 : registre Parcellaire Graphique (RPG 2023) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



La commune de Séglien est dominée par des terres arables, des zones agricoles hétérogènes et des prairies. La production agricole y est en grande partie dédiée à l'élevage bovin. La ZIP est composée d'anciennes parcelles agricoles non exploitées depuis plus de dix ans.

3.5. LES SIGNES D'IDENTIFICATION DE LA QUALITE ET DE L'ORIGINE

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un label officiel français identifiant un produit dont les étapes de fabrication (production et transformation) sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. C'est la combinaison d'un milieu physique et biologique avec une communauté humaine traditionnelle qui fonde la spécificité d'un produit AOC.

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

L'Indication Géographique Protégée (IGP) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. L'IGP a été mise en place par la réglementation européenne en 1992. Elle concernait initialement les produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et liés à leur origine géographique. Ce signe a été étendu aux vins en 2009.

D'après les données de l'INAO (janvier 2024), la commune de Séglien fait partie des indications géographiques protégées (IGP) :

- « Cidre de Bretagne ou Cidre breton » ;
- « Farine de blé noir de Bretagne – Gwinizh du Breizh » ;
- « Pâté de Campagne Breton » ;
- « Volailles de Bretagne ».

La commune possède également un produit AOC : le « Whisky breton » ou « Whisky de Bretagne ».

La commune de Séglien appartient à diverses indications géographiques protégées. Elle dispose également d'un produit avec une Appellation d'Origine Contrôlée. La zone d'implantation potentielle étant dépourvue d'activité agricole, elle n'est pas concernée par ces signes d'identification.

3.6. ACTIVITES DE LOISIRS

3.6.1. La pratique de la chasse

La chasse est une pratique courante dans le département. Le Morbihan est divisé en 11 grandes unités gérées par la fédération départementale des chasseurs du Morbihan, qui a notamment pour mission l'organisation et la structuration de la chasse à l'échelle départementale et qui a en charge la rationalisation des territoires de chasse. Il existe une association de chasse sur la commune de Séglien, l'association de chasse communale La Diane Séglianaise.

La pratique cynégétique ne représente aucunement un enjeu au niveau de la zone d'implantation potentielle.

3.6.2. La pratique de la pêche

Le Morbihan est constitué de 6 871 kilomètres de cours d'eau classés en différentes catégories (1 et 2). 25 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) gèrent ces cours d'eau et contribuent à la surveillance de la pêche, à l'exploitation des droits de pêche qu'elles détiennent ainsi qu'à la participation de la protection des milieux aquatiques, du patrimoine piscicole, et à la lutte contre le braconnage, la pollution et la destruction des zones essentielles à la vie du poisson.

Aucune AAPPMA n'est recensée sur la commune de Séglien. Aucune rivière ni même de ruisseau ou de source d'eau n'ont été relevés au sein de la zone d'implantation potentielle.

La pêche n'est pas pratiquée au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle.

La pratique de la randonnée et le tourisme seront abordés dans l'état initial du volet paysager.

3.7. LES AXES DE COMMUNICATION

3.7.1. Le réseau routier

Le réseau routier est relativement bien développé à l'échelle de **l'aire d'étude éloignée**. Plusieurs routes départementales y sont recensées :

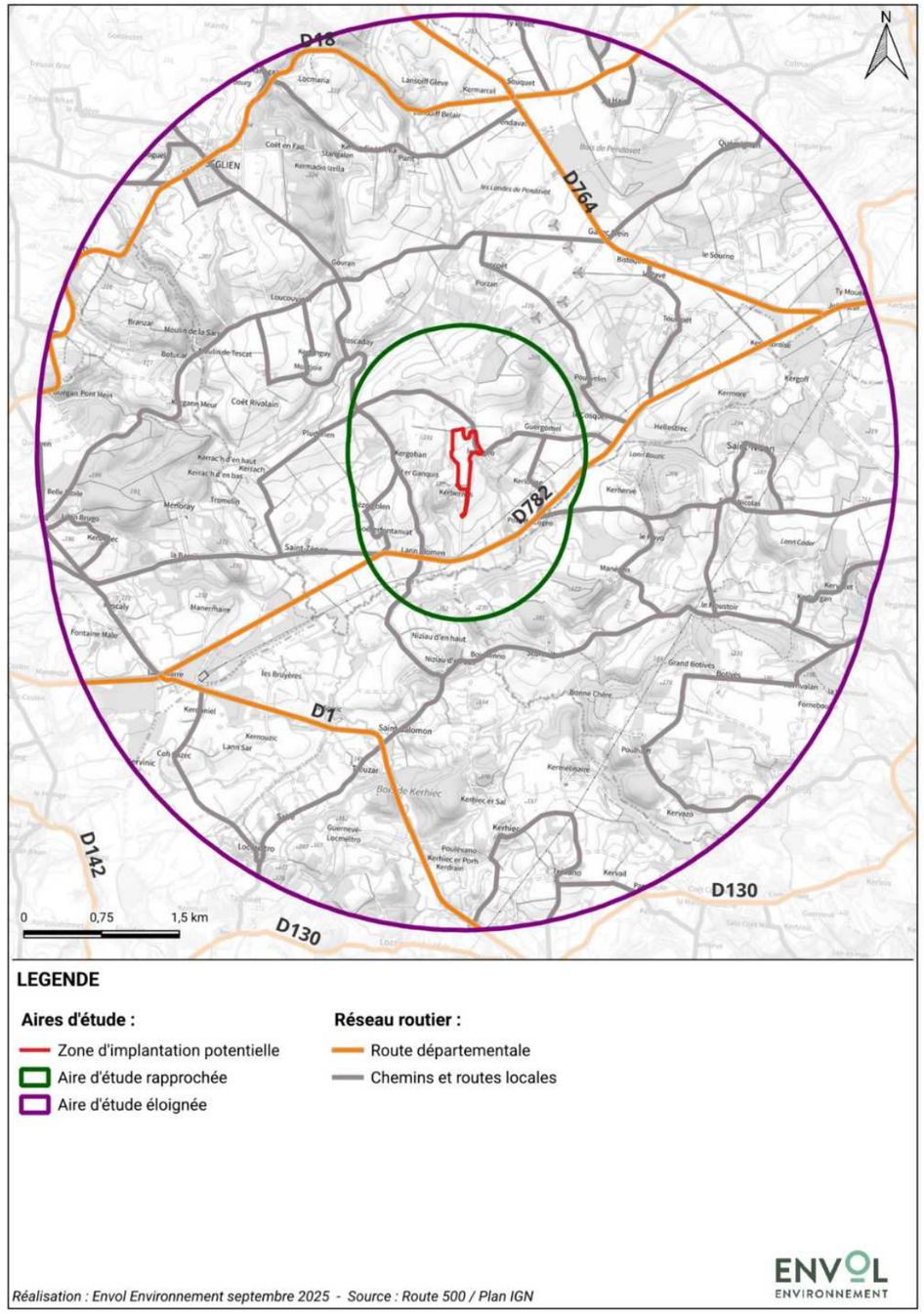
- **La route départementale D1**, qui se situe à 2,3 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle traverse la commune de Guern, au sud de la commune de Séglien. Elle comptabilise en moyenne 898 véhicules par jour (selon le trafic moyen journalier annuel du réseau routier départemental et national du Morbihan de 2023 – Direction des routes et de l'aménagement du Morbihan) ;
- **La route départementale D764**, qui se situe à 2,2 kilomètres au nord-est du site. Cette route traverse également les communes de Cléguérec et de Neulliac, à l'est de Séglien. Elle comptabilise en moyenne 1 629 passages par jour (selon le trafic moyen journalier annuel du réseau routier départemental et national du Morbihan de 2023 – Direction des routes et de l'aménagement du Morbihan) ;
- **La route départementale D18**, qui traverse les communes de Cléguérec et de Saint-Aignan, au nord de Séglien. Elle se situe à 3,6 kilomètres au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle comptabilise en moyenne 777 passages par jour (selon le trafic moyen journalier annuel du réseau routier départemental et national du Morbihan de 2023 – Direction des routes et de l'aménagement du Morbihan).

Le réseau routier à **l'échelle de l'aire d'étude rapprochée** est restreint à **la route départementale D782.** Située à 388 mètres au sud du projet, elle relie la commune de Cléguérec à la commune de Rosporden. Elle comptabilise en moyenne **2 413 véhicules par jour** (selon le trafic moyen journalier annuel du réseau routier départemental et national du Morbihan de 2023 – Direction des routes et de l'aménagement du Morbihan).

Le réseau de voies de communication est ensuite représenté par des routes communales et des chemins d'exploitation de faible largeur destinés à la desserte locale des parcelles agricoles environnantes.

Aucune voie de communication structurante (minimum 2 000 véhicules par jour en moyenne) n'est localisée aux abords de la zone d'implantation potentielle.

Figure 64 : réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



3.7.2. Le réseau ferroviaire

Aucun réseau ferroviaire ne traverse ou n'est situé à proximité de la zone d'implantation potentielle.

La voie ferrée la plus proche est une voie passant par la gare de Pontivy jusqu'à la commune d'Auray. Elle se situe à 12 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Aucune voie ferrée n'est située à proximité du site d'étude.

3.7.3. Le réseau fluvial

Aucune voie navigable n'est recensée au sein ou à proximité du site d'étude.

Le canal le plus proche se trouve en amont de Pontivy, à environ 10 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du Canal de Nantes à Brest.

Aucune voie navigable n'a été identifiée à proximité du site.

3.7.4. Le réseau aérien

L'aérodrome le plus proche se situe à 15 kilomètres du projet, sur la commune de Pontivy.

Aucun réseau aérien ne se situe à proximité du site d'étude.

3.8. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.8.1. Les risques majeurs

Les risques majeurs ont principalement été étudiés à partir du **Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan (2025).**

3.8.1.1. Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

La plupart des filières industrielles sont génératrices de risques : métallurgie, agro-alimentaire, travail du bois, traitement des déchets… Toutefois, les principaux générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques qui fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel…) ;
- Les industries pétrochimiques qui produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique. Par ailleurs, il existe d'autres activités génératrices de risques, telles que les activités de stockage (entrepôts de produits combustibles, toxiques, inflammables ; silos de stockage de céréales ; dépôts d'hydrocarbures ou de GPL…).

Afin de limiter l'occurrence et les conséquences des accidents, les établissements les plus potentiellement dangereux sont répertoriés et soumis à une réglementation stricte (réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et à des contrôles réguliers. Un établissement est SEVESO seuil haut ou seuil bas quand il totalise une certaine quantité de substances dangereuses réunis sur le même site.

Les principales manifestations du risque industriel sont les effets thermiques, qui sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion, les effets mécaniques (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion, ou les effets toxiques qui résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, etc.) à la suite d'une fuite sur une installation.

Le département du Morbihan compte **781 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** qui sont soumises à autorisation. Parmi celles-ci, 7 entreprises possèdent une ICPE soumise à la directive européenne Seveso 3, 3 en seuil haut et 3 en seuil bas.

Aucun établissement SEVESO n'est recensé sur la commune de Séglien.

3.8.1.2. Le risque de rupture de barrage

Le risque hydraulique correspond au risque de rupture d'un ouvrage hydraulique de type barrage ou digue. Les barrages ont plusieurs types de fonction : production d'énergie électrique, régulation de cours d'eau, irrigation, ... Les digues servent essentiellement à protéger de la submersion (par les eaux d'une rivière, d'un lac ou de la mer) les basses terres qui les longent. Leur rupture potentielle provoque la création d'une onde de submersion qui déferle sur les terres en aval. L'onde de submersion produite, l'inondation qui s'en suit et les matériaux issus de l'ouvrage et de l'érosion de la vallée peuvent occasionner des dommages considérables sur les biens et un risque important de décès par noyade.

La réglementation classe les barrages les plus importants selon leur dimension et le volume d'eau retenu. Les digues sont classées selon le nombre de personnes qu'elles protègent. Il existe trois classes : A, B et C, A étant la plus importante et C celle de moindre importance.

Le département du Morbihan compte 17 barrages classés dont la rupture éventuelle aurait des répercussions graves pour les personnes. Le Morbihan compte également des barrages de moindre importance qui peuvent présenter également un risque en cas de rupture, même si les enjeux pouvant y être soumis sont moins nombreux.

Selon le DDRM du Morbihan, la commune de Séglien n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage, du fait de son éloignement vis-à-vis des barrages du département.

3.8.1.3. Le risque de transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'Homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (T.M.D.) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses.

Ce risque s'applique au déplacement de substances qui, par leurs propriétés physico-chimiques ou par la nature même des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour les populations, les biens ou l'environnement.

Les risques sont répartis en 3 groupes principaux :

- Les risques biologiques : matières cancérigènes, mutagènes, toxiques ;
- Les risques chimiques : matières corrosives, etc. ;
- Les risques physiques : nuisances sonores, vibrations, chaleur, etc.

L'exposition à l'ensemble de ces risques peut être directe, par contact sur les lieux de l'accident ou indirecte, par l'intermédiaire des eaux de boissons ou des produits de l'agriculture.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de marchandises dangereuses peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, les grands axes présentent un risque plus fort du fait de l'importance du trafic.

Les différentes modalités de transport de matières dangereuses se distinguent en fonction de la nature des risques qu'elles induisent :

- **Le transport routier** est le plus exposé au risque. Il concerne environ 75 % du tonnage total national du TMD et les causes d'accidents sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du chauffeur ou d'un tiers et conditions météorologiques (brouillard, verglas, neige…). Sur la route, le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accidents ;
- **Le transport ferroviaire** rassemble 17 % du tonnage total du TMD. C'est un moyen de transport affranchi de la plupart des conditions climatiques et encadré dans une organisation contrôlée (personnels formés et soumis à un ensemble de dispositifs et procédures sécurisés).
  Avec 5 fois moins d'accidents par tonne transportée que par la route, le mode ferroviaire se révèle très adapté au TMD ;
- **Le transport maritime ou fluvial** regroupe, quant à lui, environ 4 % du tonnage total du TMD. Les risques de ce type de transport concernent spécifiquement les postes de chargement et de déchargement des navires ainsi que les effets induits par les erreurs de navigation. Il en résulte des risques de pollutions des milieux par déversement de substances nocives ;
- **Le transport par canalisation** (oléoducs, gazoducs) correspond à 4 % du tonnage total du TMD et apparaît comme un moyen sûr en raison des protections des installations fixes. Les risques résident essentiellement dans la rupture ou la fuite d'une conduite. Les canalisations sont principalement utilisées pour véhiculer du gaz naturel (gazoducs) et des hydrocarbures (oléoducs, pipelines) ;
- **Le transport aérien** constitue une part infime du tonnage du TMD.

Selon le DDRM du Morbihan (2025) :

- Une commune est classée en risque majeur TMD souterrain si elle est traversée par une canalisation souterraine traversant le département ;
- Une commune est classée en risque majeur TMD routier si elle est dans l'emprise de 350 m de l'un des axes routiers à grande circulation ;
- Une commune est classée en risque majeur TMD ferroviaire si elle est dans l'emprise de 350 m d'une voie ferrée permettant le transport de marchandises ;
- Une commune est classée en risque majeur TMD maritime si elle dispose d'un port marchand important.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan de 2025, la commune de Séglien ne fait pas partie des communes concernées par un risque TMD.

3.8.2. Les sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum).

Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

BASOL : Base de données française qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de *« sites et sols pollués (SSP) ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».* Un tel inventaire doit permettre d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

D'après la base de données BASOL, **deux sites pollués ou potentiellement pollués se situent au sein de l'aire d'étude éloignée du projet :**

- L'ancienne carrière et décharge de Sylvestre, à 3,2 km au nord de la ZIP.
- L'ancienne décharge de Kervezet, sur la commune de Malguénac à 3,8 km au sud-est du projet.

BASIAS : Acronyme de *« Base de données des anciens sites industriels et activités de services »*. Il s'agit une base de données française diffusée publiquement depuis 1999 qui rassemble les données issues des Inventaires Historiques Régionaux (IHR) qui recensaient des sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes pour les sols et les nappes en France. L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

D'après la base de données BASIAS, **6 sites industriels BASIAS** se situent sur la commune de Séglien. 4 d'entre eux se trouvent au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Un autre site, situé sur la commune de Malguénac, est également recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.

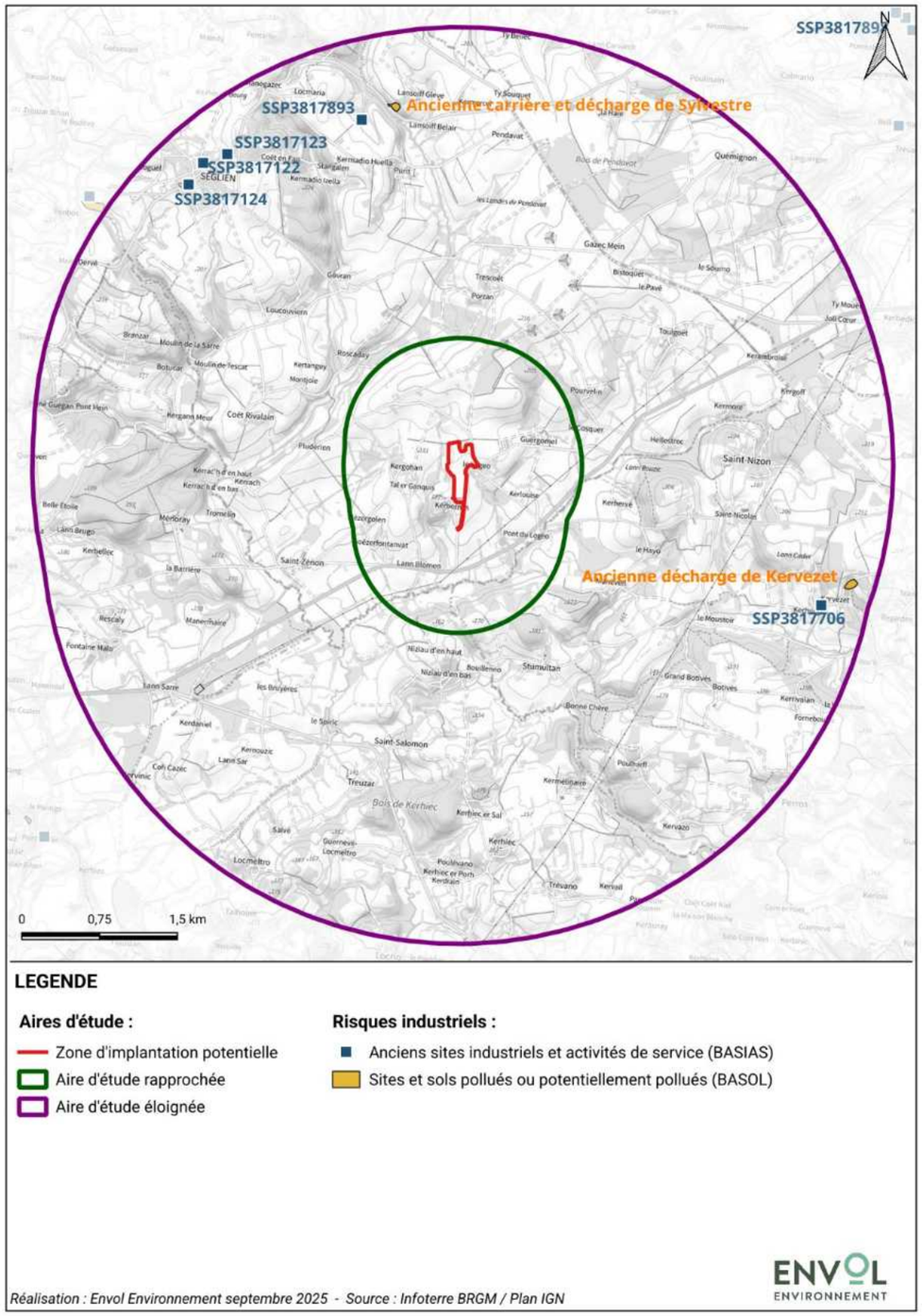
Les sites industriels BASIAS recensés au sein de l'aire d'étude éloignée du projet de centrale photovoltaïque au sol sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 21 : sites industriels présents dans l'aire d'étude éloignée selon la base de données BASIAS

Raison sociale de l'entreprise connue	Identifiant	Activité	Etat d'occupation du site	Localisation par rapport à la ZIP
Commune de Séglien, décharge sauvage	SSP3817893	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	3,2 km
Jacques Alphonse, garage	SSP3817123	Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité	3,5 km
Le Beherel François, garage	SSP3817124	Garages, ateliers, mécanique et soudure	Activité terminée	3,5 km
Pobes François, menuiserie	SSP3817122	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis…	Activité terminée	3,6 km
Commune de Malguénac, décharge d'OM sauvage	SSP3817706	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Activité terminée	3,6 km

Aucun site BASOL et BASIAS ne sont recensés au sein du site d'étude.

Figure 65 : localisation des sites et sols pollués à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



L'article L.125-6 du Code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, **des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS).** Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

La commune de Séglien est concernée par deux secteurs d'information sur les sols, qui correspondent aux emprises de deux sites BASOLS présents sur la commune :

- L'ancienne carrière et décharge de Sylvestre, parcelle cadastrale ZO-39.
- L'ancienne décharge de Penbos, parcelle cadastrale YH-191.

Les SIS ne se situent pas au sein de l'aire d'étude éloignée

La commune de Séglien est concernée par deux secteurs d'information sur les sols. Ces derniers se situent en dehors de la zone d'implantation potentielle.

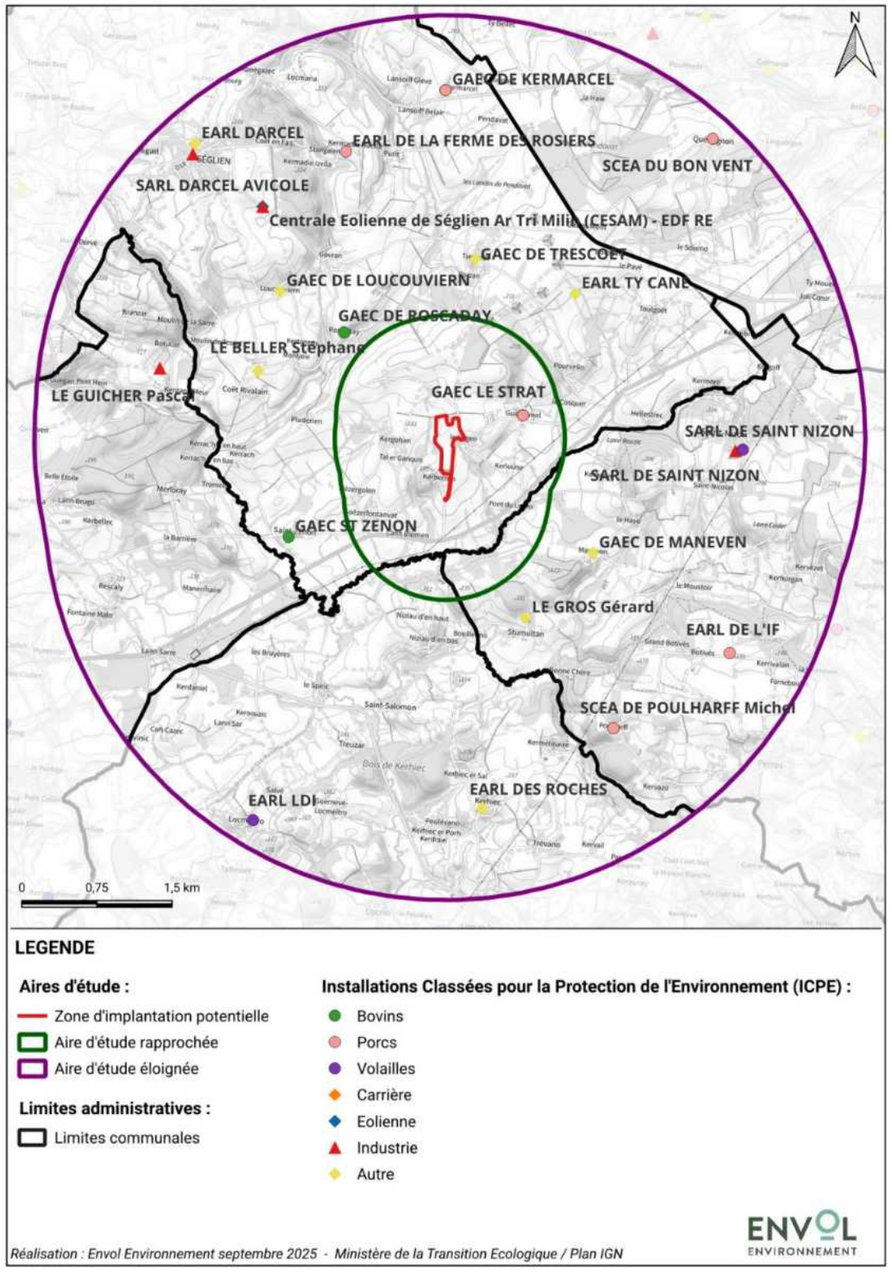
3.8.3. Inventaire des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée. Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO.

Après consultation de la base de données du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) :

- 22 établissements soumis à la réglementation des installations classées sont recensés **sur la commune de Séglien ;**
- **Au sein de l'aire d'étude éloignée**, 22 ICPE sont recensées ;
- Une Installation classée pour la protection de l'environnement (soumise à enregistrement) est recensée à l'échelle de **l'aire d'étude rapprochée :** L'établissement Gaec Le Strat, spécialisé dans l'élevage de porcs, qui est toujours en exploitation aujourd'hui. Il se situe à 639 mètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Figure 66 : localisation des ICPE au sein de l'aire d'étude éloignée



Aucune installation ICPE n'est recensée au sein ou à proximité du site d'étude

Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. La commune de Séglien n'est pas concernée par un tel document.

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'est recensé sur la commune de Séglien.

3.9. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE ET PROTECTIONS APPLICABLES

La consultation des bases de données constituées par les services de l'Etat et autres administrations a permis une identification des servitudes d'utilité publique (SUP). Chacun des services de l'Etat compétents a également été consulté par courrier ou par mail.

Les échanges entre les différents services et la société Envol Environnement sont consultables en annexe de la présente étude.

3.9.1. Les servitudes aéronautiques

Certaines installations peuvent constituer une contrainte pour l'activité aéronautique. Une bonne connaissance du territoire, de la localisation des servitudes de dégagement et des activités aéronautiques est de ce fait indispensable.

Elles doivent en effet **respecter les servitudes aéronautiques et les servitudes radioélectriques** établies pour la protection contre les obstacles et perturbations électromagnétiques des stations de radiocommunication et de radionavigation installées pour les besoins de la navigation aérienne. Notamment, elles doivent **respecter les surfaces de dégagements aéronautiques**. Par exemple, les parcs photovoltaïques situés à moins de 3 kilomètres de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle doivent faire l'objet d'une analyse préalable spécifique.

Les SUP de type T5, dites « servitudes aéronautiques de dégagement », sont créées afin d'assurer la sécurité de la circulation des aéronefs, à l'exclusion des servitudes radioélectriques. Elles sont définies soit :

- Par un Plan de Servitudes aéronautiques de Dégagement (PSA) établi pour chaque aérodrome visé à l'article L.6350-1 1° et 2° du Code des transports (ancien R. 241-2 du Code de l'aviation civile) ;
- Par des mesures provisoires de sauvegarde qui peuvent être mises en œuvre en cas d'urgence, avant d'être reprises dans un PSA approuvé.

Le PSA détermine, tenant compte du relief naturel du terrain, les zones frappées de servitudes aéronautiques, ainsi que les cotes maximales à ne pas dépasser, définies à partir de l'utilisation de surfaces de dégagements aéronautiques, et au-dessus desquelles l'espace doit toujours être libre d'obstacle.

L'enveloppe globale des surfaces de dégagement est appelée aire de dégagement. La finalité du PSA est la préservation de la sécurité de la circulation aérienne aux abords de l'aérodrome.

L'Etat-major de zone de défense (EMZD) de Rennes a indiqué à la société Envol Environnement, par courrier en date du 24 juillet 2023, qu'« *aucune emprise militaire n'était implantée sur la commune de Séglien* ».

Les services de la Sous-Direction Réglementation Circulation Aérienne (SDIRCAM), ont également informé la société Envol Environnement, par mail en date du 18 juillet 2023 que le *« projet ne semblait pas impacter des missions et activités du ministère des armées dans la 3eme dimension ».*

Un parc photovoltaïque peut avoir un impact s'il est situé à moins de 50 mètres d'un parc de mesures météo. **Les services de météo France** ont émis un avis favorable pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien, par courrier en date du 17 juillet 2023, puisqu'aucune station ne se situe à proximité du site à l'étude.

L'aérodrome le plus proche se situe à 15 kilomètres du projet, sur la commune de Pontivy.

Le site d'étude se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. Aucune contrainte propre à la circulation aérienne n'a été identifiée.

3.9.2. Les servitudes radioélectriques et de télécommunication

La transmission des ondes télévisuelles, radiophoniques et téléphoniques se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des installations radioélectriques. Autour des stations et centres radioélectriques et des faisceaux hertziens, il existe des servitudes de dégagement contre les obstacles.

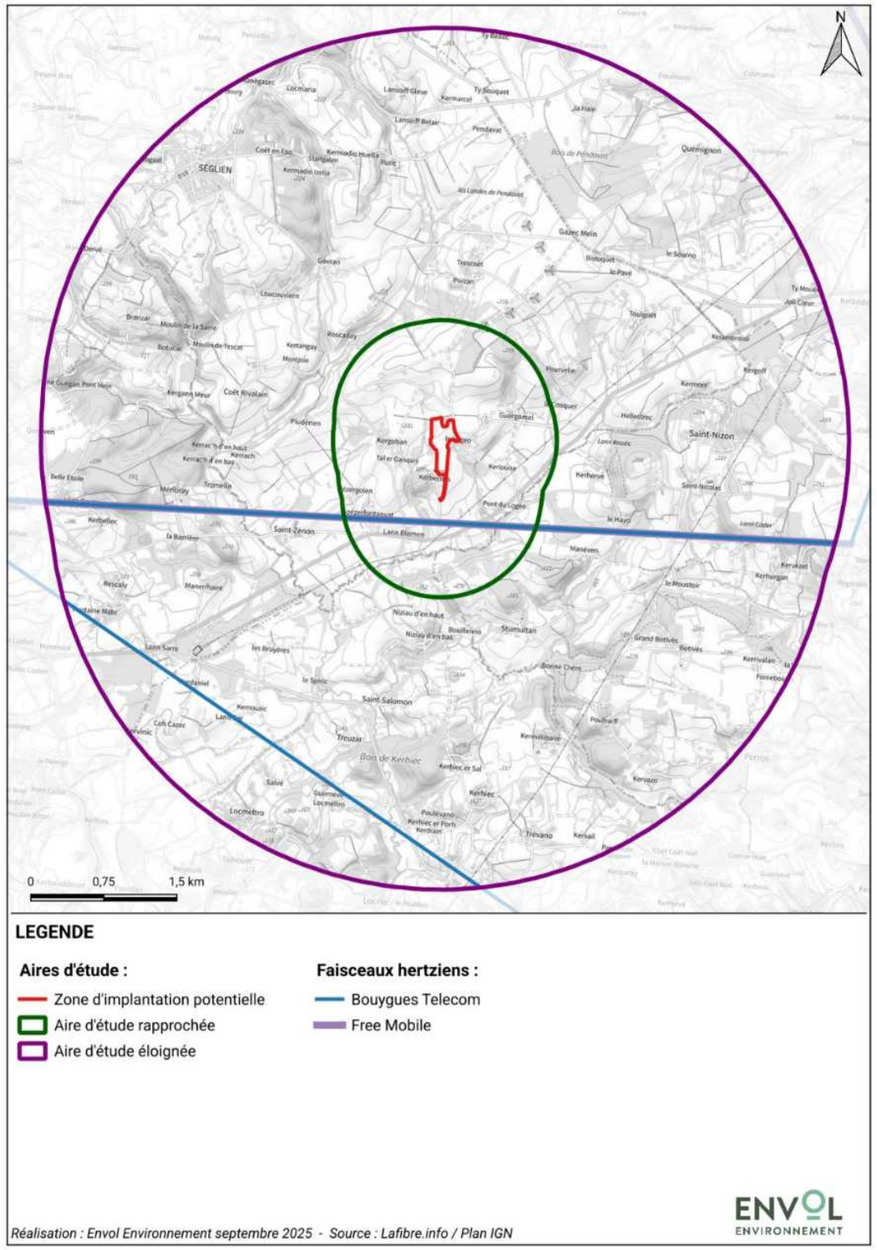
Une servitude Bouygues Telecom a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée, à 3,3 kilomètres au sud-ouest du site d'étude.

Un faisceau hertzien partagé par FREE et Bouygues a également été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée, à 238 mètres au sud de la zone d'implantation potentielle.

La société Bouygues Télécom a indiqué, par retour de mail en date du 9 janvier 2024, que l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol ne perturberait pas le comportement électromagnétique de leur liaisons hertziennes.

La société FREE a également été consultée, par courriers en date du 11 juillet 2023 et en septembre 2025, mais n'a pas donné de retour.

Figure 67 : faisceaux hertziens présents au sein de l'aire d'étude éloignée



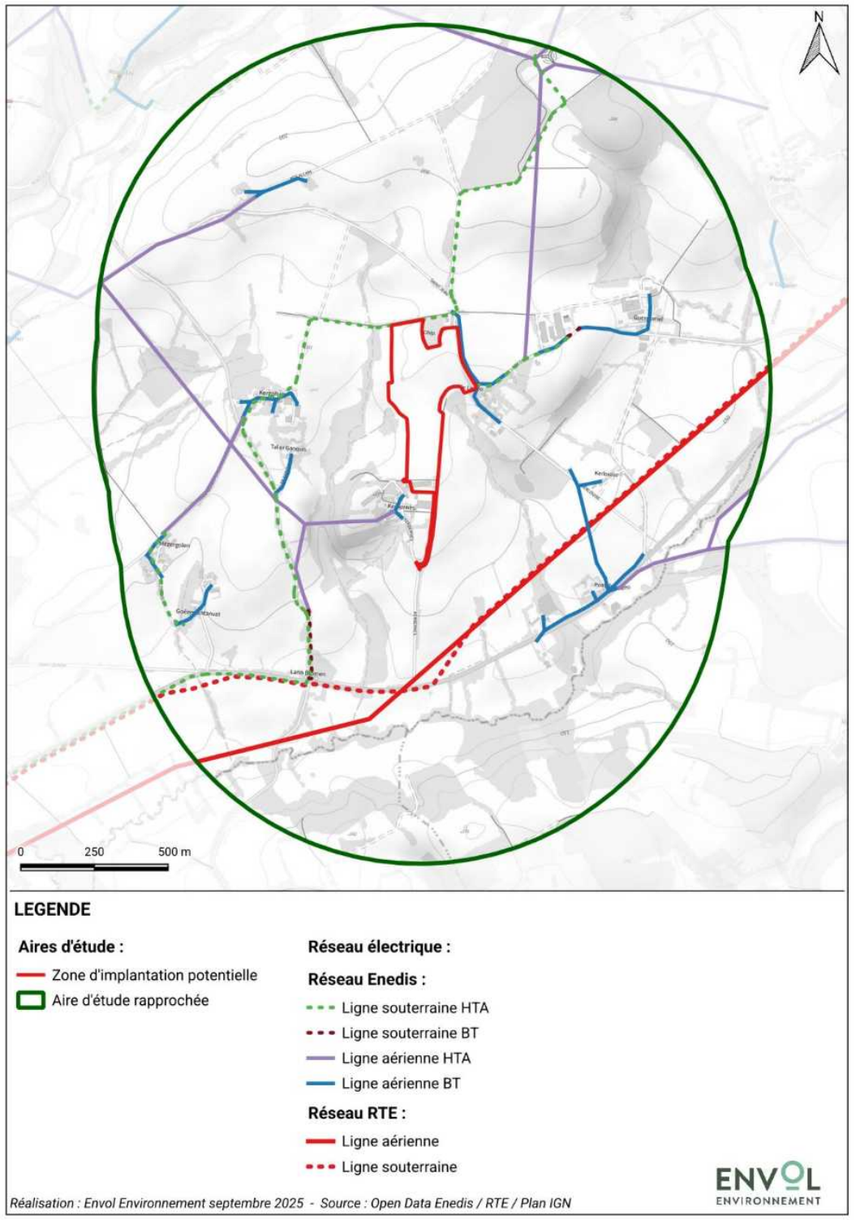
Aucune servitude de télécommunication n'a été identifiée au sein du site d'étude. Aucune contrainte vis-à-vis des contraintes propres aux liaisons hertziennes n'a été identifiée.

3.9.3. Les servitudes liées aux infrastructures de transport

3.9.3.1. Les réseaux de transport d'énergie

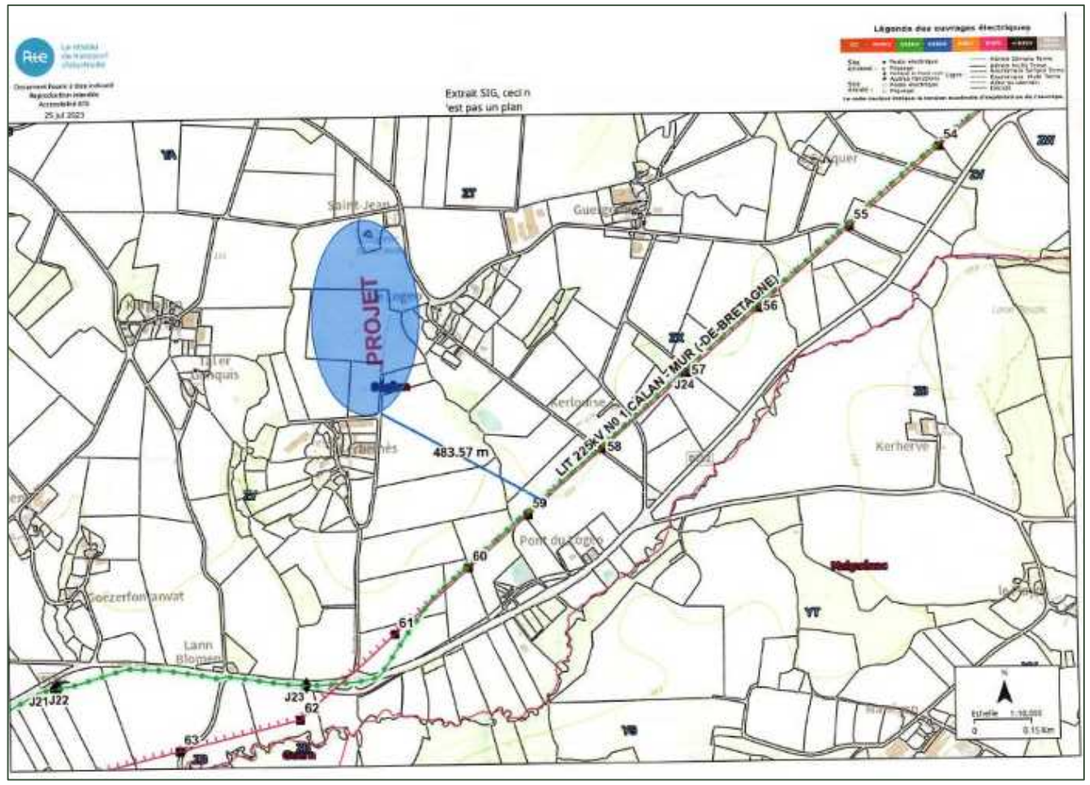
Le site à l'étude s'inscrit dans un contexte où les lignes électriques sont nombreuses.

Figure 68 : localisation du réseau électrique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Des réseaux électriques aérien et souterrain appartenant à RTE se trouvent à proximité du site d'étude. Suite à un courrier adressé en date du 17 juillet 2023 à RTE, la société a indiqué à la société Envol Environnement, en date du 31 juillet 2023, que *« le terrain était concerné par une ligne électrique souterraine 225 000 volts N°1 CALAN-MUR-DE-BRETAGNE et la ligne électrique aérienne 63 000 volts N°2 LOMALO-MUT-DE-BRETAGNE-POTEAU ROUGE. La construction projetée respecte la distance minimale, par rapport à l'ouvrage, prescrite par l'arrêté fixant les conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ».*

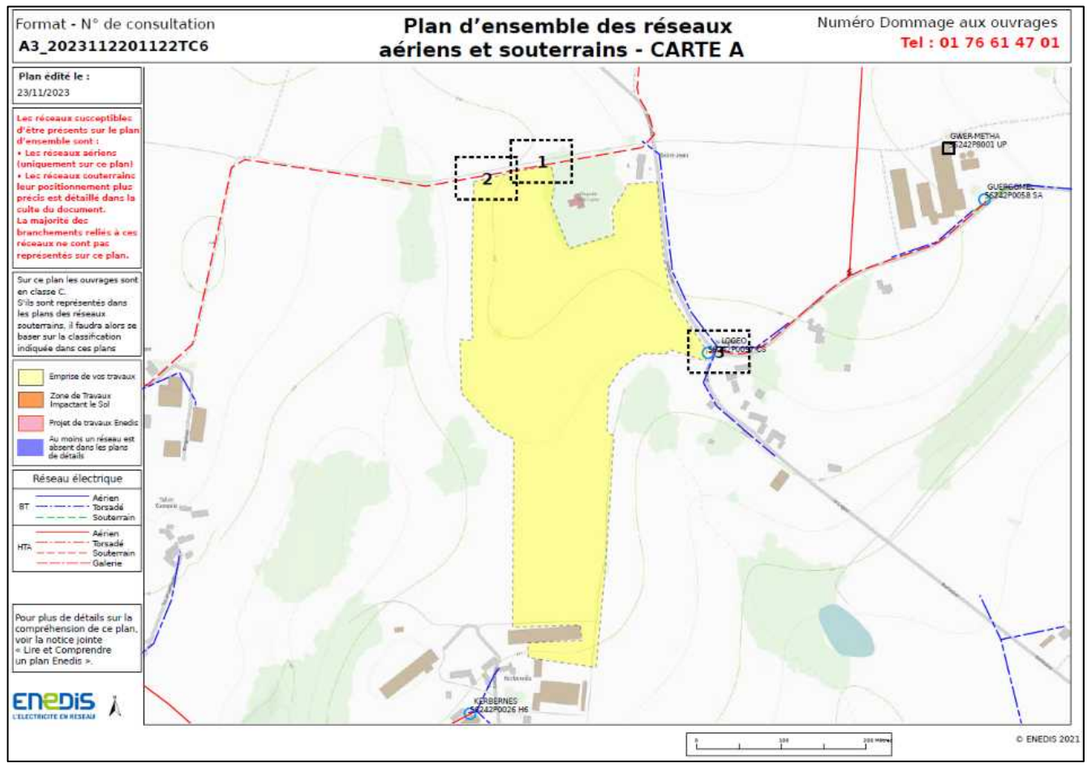
Figure 69 : localisation du projet par rapport aux servitudes électriques appartenant à RTE



Source : RTE

D'autre part, une ligne aérienne du réseau ENEDIS a été identifiée à proximité directe avec la ZIP. La société Enedis a confirmé, par retour à une demande de déclaration de travaux du 23 novembre 2023, la présence de réseaux souterrain et aérien à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Des règles de sécurité seront à respecter lors de la conduite de travaux.

Figure 70 : localisation des réseaux électriques identifiés par Enedis par rapport au site d'étude



La zone d'implantation potentielle se situe à proximité immédiate de réseaux électriques Enedis.

3.9.3.2. Les réseaux de transport de fluides

Les réseaux de gaz

La longueur totale du réseau français de canalisations de transport de produits dangereux est de 50 000 km (73% pour le gaz naturel, 19% pour les produits pétroliers (pétrole brut et produits raffinés) et 8% pour les produits chimiques (éthylène, oxygène, azote, hydrogène, …)).

La plus grande partie de ces canalisations est enterrée, à l'exception des organes nécessaires à leur exploitation (postes de pompage, de compression, de détente, de sectionnement, d'interconnexion). La principale cause de perte de confinement d'une canalisation de transport est l'endommagement externe, en général lors de travaux effectués à proximité de l'ouvrage.

D'après les données du site Géoportail.gouv.fr, **aucune canalisation de transport de matières dangereuses (gaz, hydrocarbures et produits chimiques) ne traverse la commune de Séglien.**

La société GRT Gaz a confirmé à la société Envol Environnement, par courrier en date du 20 juillet 2023, que *« la construction envisagée se situait en dehors de la SUP 1, Servitude d'Utilité Publique correspondant à la zone des effets létaux du phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R 555-10.1 du code de l'environnement »*.

Selon la base de données de la société GRDF (Gaz Réseau Distribution France), aucun réseau de gaz ne se trouve sur la commune de Séglien.

Le site d'étude n'est pas concerné par une canalisation de gaz naturel.

Les captages d'eau

Les lois sur l'Eau du 3 janvier 1992 et du 31 décembre 2006 imposent la mise en place d'un périmètre de protection pour chaque captage destiné à la consommation humaine, pour empêcher les pollutions des eaux captées et limiter le risque de pollutions accidentelles.

Trois périmètres de captage sont ainsi définis dans le Code de la santé publique (article L-1321-2) : le périmètre de protection immédiate, dans lequel toute activité à risque y est interdite, le périmètre de protection rapprochée qui accepte des activités sans risques pour la ressource et le captage ou des activités diminuant le risque de pollution et le périmètre de protection éloignée, facultatif (en France).

Le périmètre de protection rapprochée définit une enveloppe de protection délimitée en fonction des risques proches du point de prélèvement et le périmètre de protection éloignée se justifie par la nécessité d'établir une zone de protection plus large, notamment lorsque les pollutions diffuses apparaissent particulièrement dangereuses ou lorsque les vitesses de circulation des polluants peuvent être importantes.

Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) possèdent par cette déclaration un périmètre ayant une valeur juridique renforcée ; il s'agira dans ce cas d'une servitude.

Selon les données de l'Atlasanté, il n'existe pas de captage AEP au sein de l'aire d'étude éloignée du site d'étude.

L'Agence Régionale de Santé (ARS) de Bretagne a indiqué par courriel en date du 25 juillet 2023 que *« la zone d'étude n'était pas concernée par des périmètres de protection, ni des captages EDCH »*.

Canalisations de distribution d'eau potable

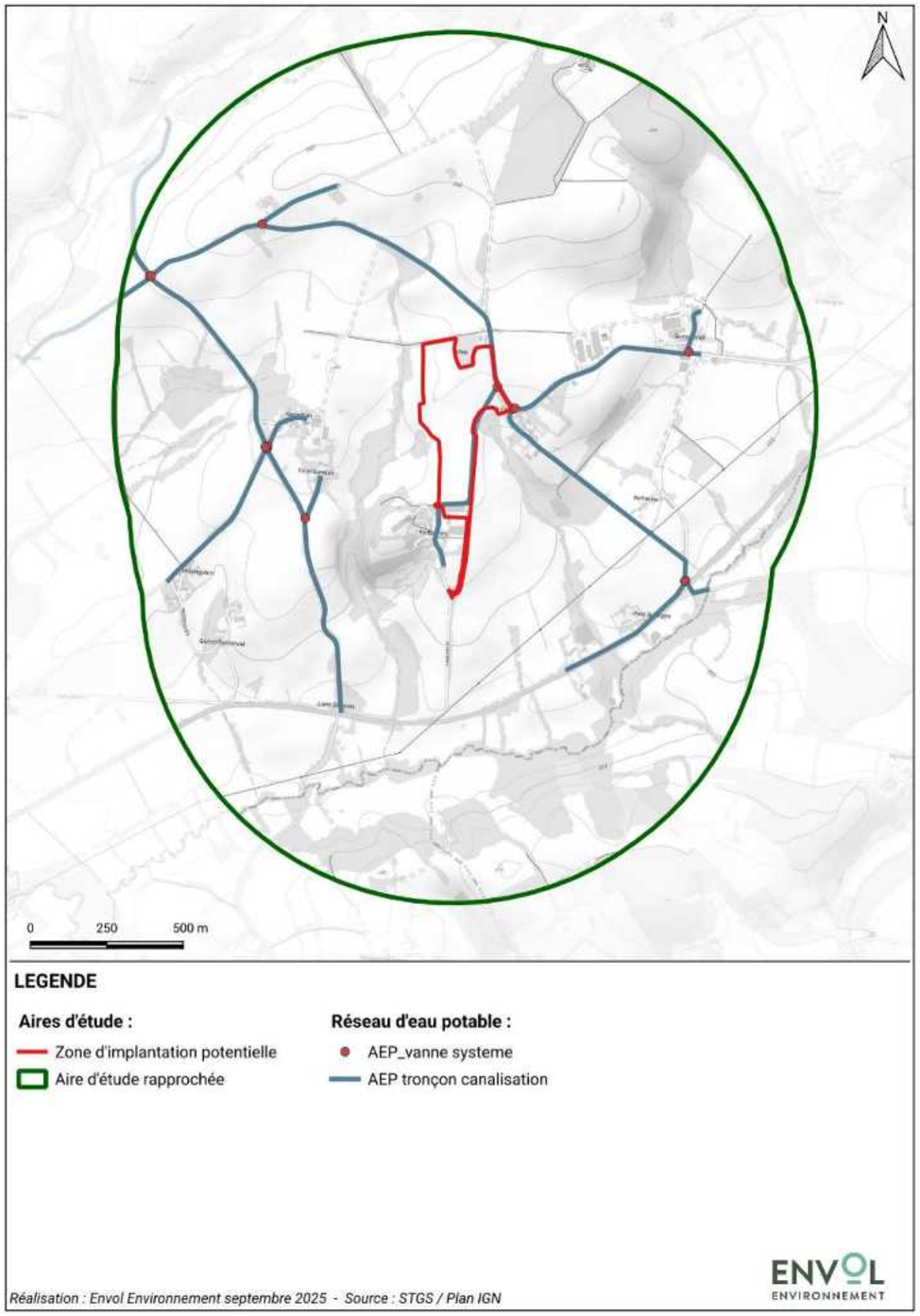
L'organisme exploitant du réseau d'eau potable, STGS, a indiqué à la société TotalEnergies Renouvelables France la présence de canalisations d'eau potable à proximité du site d'étude, identifiées sur la carte suivante.

L'exploitant STGS a indiqué à la société TotalEnergies Renouvelables France, par courriel en date du 16 septembre 2025, que le réseau d'électricité devra être installé à une distance minimale de 20 cm des canalisations de distribution d'eau potable.

En cas de casse, il est obligatoire de contacter les services de STGS pour isoler le tronçon endommagé et effectuer la réparation.

Aucune servitude liée à un captage d'eau potable ne grève le site d'étude. Des canalisations de distribution d'eau potable se situent au sein de la zone d'implantation potentielle.

Figure 71 : localisation du réseau d'eau potable à proximité du site d'étude



3.10. VOLET SANITAIRE

3.10.1. La qualité de l'air

3.10.1.1. Notions générales et cadre réglementaire

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique *« l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».*

Ainsi, la qualité de l'air peut être modifiée par des polluants qui peuvent être d'origine naturelle ou d'origine anthropique, c'est-à-dire liés à l'activité humaine. La pollution de l'air a des effets sur la santé et l'environnement significatifs qui engendrent des coûts importants pour la société. Elle a également un impact sur les rendements agricoles, sur l'environnement et les bâtiments…

L'état de la qualité de l'air est réalisé par l'Atmo qui est un observatoire scientifique et technique, agréé par le ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche, au titre du Code de l'environnement.

Ses missions sont de surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire régional, analyser et comprendre les phénomènes de pollution atmosphérique, communiquer et conseiller sur la qualité de l'air et alerter en cas de pic de pollution.

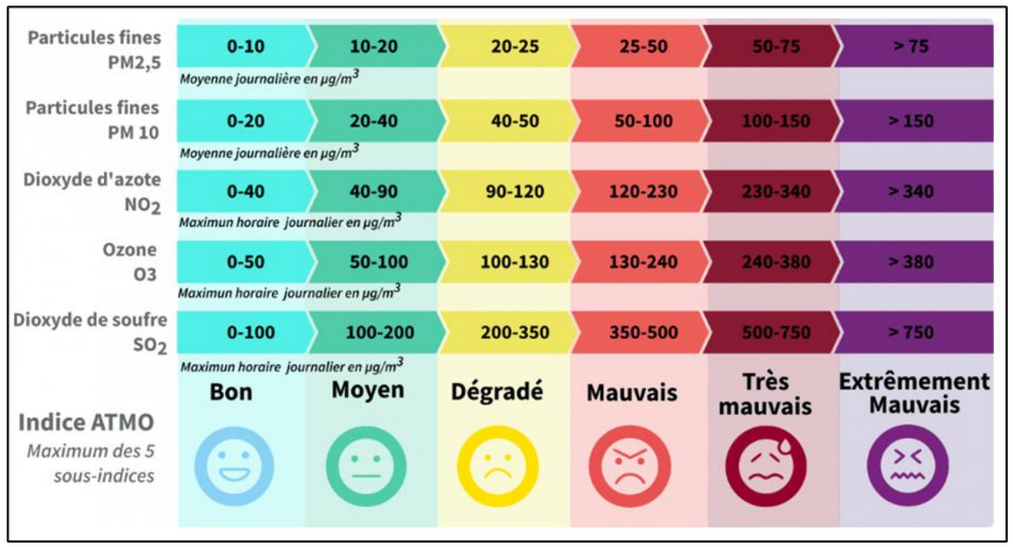
Les indices de la qualité de l'air sont des indices chiffrés qui donnent une note à la qualité de l'air pour les polluants entrant dans sa construction.

L'indice ATMO est calculé à partir de la concentration dans l'air ambiant de quatre polluants mesurés en continu par des appareils automatiques :

- Le dioxyde d'azote (NO2) dégagé essentiellement par les transports ;
- L'ozone (O3), d'origine photochimique ;
- Le dioxyde de soufre (SO2), dégagé principalement par les industries ;
- Les particules fines (PM10), d'origine résidentiel et tertiaire, agriculture, transports, ainsi que les particules très fines (PM2.5).

La surveillance de ces composés, réglementés aux niveaux européen et national, est assurée en continu par l'association. Selon les concentrations mesurées, un sous-indice est calculé pour chacun de ces polluants. L'indice final est établi à partir du sous-indice le plus élevé puis diffusé quotidiennement sur le site internet et l'appli smartphone de la structure.

Tableau 22 : les six classes de l'indice Atmo et sa méthode de calcul journalière selon l'arrêté du 10 juillet 2020 (C) Atmo France

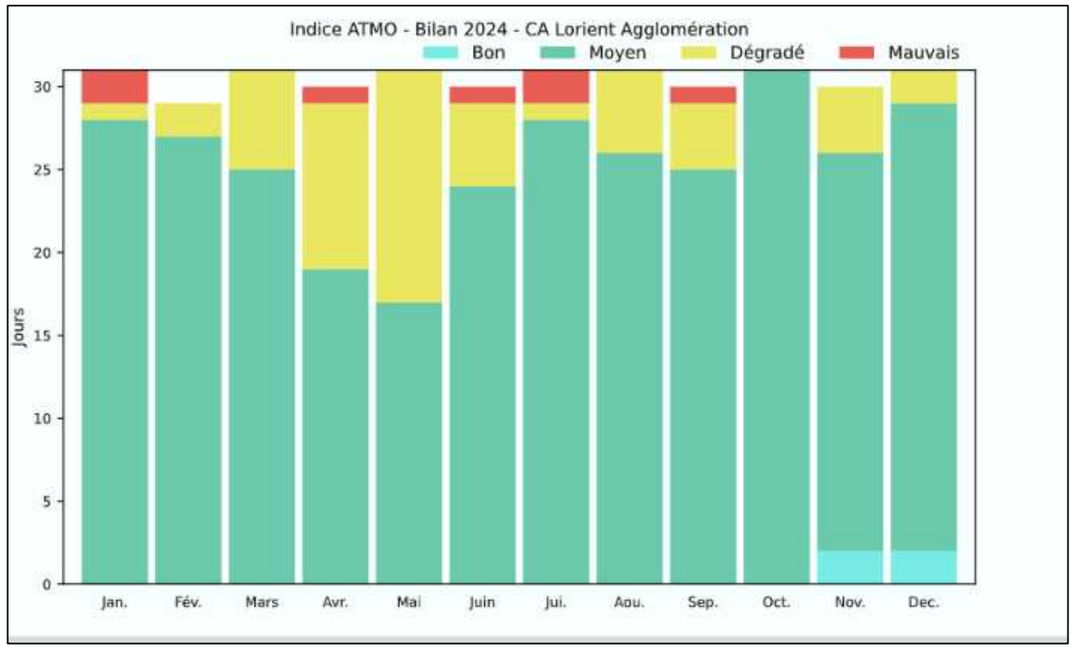


L'Observatoire Régional de l'Air en Bretagne, ou Air Breizh, est un observatoire agréé par l'État français destiné à surveiller la qualité de l'air dans la région Bretagne. L'association a pour vocation de vérifier la situation de la région par rapport à la réglementation, afin d'améliorer la qualité de l'air et limiter l'exposition des populations.

D'après le rapport sur la qualité de l'air en Bretagne en 2024, la majorité des polluants suivis réglementairement ont respecté les valeurs réglementaires annuelles en vigueur. Des dépassements de seuils journaliers ont cependant été observés ponctuellement au cours de l'année, essentiellement liés aux particules fines PM10 et PM2.5. Une dégradation de la qualité de l'air a également été observée en période estivale du fait des niveaux d'ozone à l'origine des indices mauvais sans toutefois dépasser le nombre de journées réglementairement toléré.

Au sein de Lorient Agglomération, à laquelle est rattachée la commune de Séglien, la qualité de l'air a été majoritairement moyenne au cours de l'année 2024 selon l'observatoire Air Breizh.

Figure 72 : répartition annuelle de l'indice ATMO - Air Breizh en 2024



Source : ATMO Air Breizh

Considérant que la zone du projet photovoltaïque se trouve en milieu rural et que l'activité humaine y est moindre, on peut conclure que la qualité de l'air au sein de la zone d'implantation potentielle du projet est très certainement meilleure.

La qualité de l'air au sein de Lorient agglomération est moyenne. Du fait de la localisation du projet (zone rurale), la qualité de l'air au droit du site d'étude est certainement meilleure.

3.10.2. L'environnement acoustique

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a été 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. Elle impose l'établissement de cartes de bruit stratégiques et l'adoption de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) pour les grandes agglomérations et les infrastructures de transport majeures, telles que les grands axes routiers et ferroviaires, ainsi que les grands aérodromes.

La commune de Séglien ne figure pas parmi les zones couvertes par une carte de bruit stratégique (CBS) spécifique. En effet, l'établissement de telles cartes est obligatoire pour les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants et pour les infrastructures de transport majeures, telles que les grands axes routiers et ferroviaires, ainsi que les grands aérodromes.

Le site d'étude se trouve dans un secteur rural. Il est caractérisé par une dominante agricole. Les seules nuisances sonores possibles au niveau du site d'étude sont essentiellement liées à l'activité agricole et à la circulation automobile.

Le site d'étude présente un contexte acoustique calme. La sensibilité est faible.

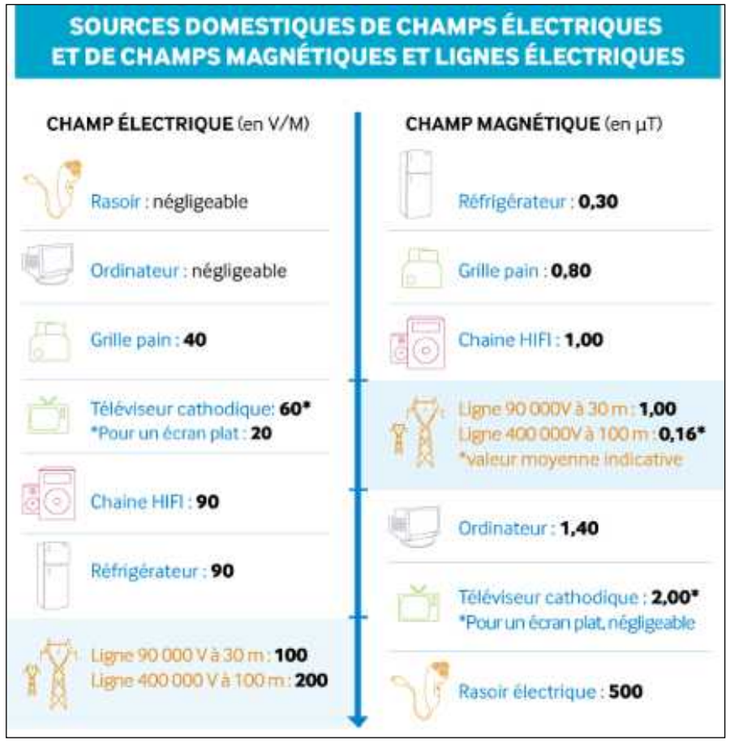
3.10.3. Les champs électro-magnétiques

3.10.3.1. Définition des champs électromagnétiques

Un champ électromagnétique apparaît dès lors que des charges électriques sont en mouvement. Ce champ résulte de la combinaison de deux ondes, l'une électrique, l'autre magnétique, qui se propagent à la vitesse de la lumière. Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal.

Les champs magnétiques apparaissent lorsque le courant circule : ils sont d'autant plus intenses que le courant est élevé. Ainsi, lorsqu'on a un courant électrique, l'intensité du champ magnétique variera selon la consommation d'électricité, alors que l'intensité du champ électrique restera constante. Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux.

Figure 73 : comparaison entre champs électriques et champs magnétiques



Source : clefdeschamps.info

3.10.3.2. Recommandations sur l'exposition aux champs électromagnétiques

Chaque pays fixe ses propres normes nationales relatives à l'exposition aux champs électromagnétiques.

Toutefois, dans la majorité des cas, les normes nationales s'inspirent des recommandations émises par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (CIPRNI). Cette organisation non-gouvernementale, qui est officiellement reconnue par l'OMS, examine les données scientifiques émanant de tous les pays du monde.

Ainsi, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation en Juillet 1999 qui s'appuie sur la publication de l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) de 1998 et en reprend l'approche et les valeurs limites.

Cette recommandation couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants, de 0 à 300 GHz. Elle se fixe pour objectif d'apporter aux populations *« un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux champs électromagnétiques »*.

Tableau 23 : recommandations du Conseil des Ministres de l'UE concernant les valeurs limites de l'exposition aux champs électromagnétiques

Limites recommandées	Définition	Unité de mesure	Valeur limite à 50 Hz
Niveaux de référence	Champ électrique	Volt par mètre (V/m)	Limites d'exposition au public : 5000 V/m Limites d'exposition professionnelle : 10000 V/m
	Champ magnétique	microTesla (µT)	Limites d'exposition au public : 100 µT Limites d'exposition professionnelle : 500 µT

La France applique la recommandation européenne du 12 juillet 1999. En revanche, la recommandation européenne considère que les limites ne doivent être appliquées qu'aux endroits où le public passe un temps significatif.

L'arrêté technique français est plus exigeant, puisqu'applicable à tous les endroits accessibles au public.

Il est important de noter qu'une limite recommandée ne constitue pas une démarcation précise entre sécurité et danger. On ne peut pas considérer qu'à partir de tel ou tel niveau d'exposition précis il y a danger pour la santé, car le risque sanitaire augmente graduellement à mesure que l'exposition s'intensifie.

Ces recommandations indiquent qu'au-dessous d'un certain seuil, l'exposition à un champ électromagnétique ne comporte pas de risque dans l'état actuel des connaissances. Il n'en résulte pas automatiquement qu'au-dessus de ce seuil, l'exposition soit dangereuse.

Le site d'étude se situe en zone rurale, à distance du public, ainsi la sensibilité aux champs électromagnétique est très faible.

3.10.4. La pollution lumineuse

L'échelle de Bortle est une échelle numérique à neuf niveaux qui mesure le niveau de luminosité du ciel nocturne dans un endroit déterminé.

Classe	Titre	Couleur	Magnitude limite œil nu	Description
1	Excellent ciel noir	Noir	7.6 -8.0	Lumière zodiacale visible facilement, M33 visible en vision direct à l'œil nu ; les régions de la voie lactée près du Scorpion et du Sagittaire projettent leur lumière sur le sol ; la brillance de Jupiter et Vénus affecte l'adaptation de l'œil à la noirceur.
2	Ciel noir typique	Gris	7.1 – 7.5	La pollution lumineuse est très faible près de l'horizon. M33 visible facilement en vision décalée ; Voie lactée encore bien visible ; lumière zodiacale encore bien visible à l'aube ou au crépuscule ; plusieurs amas globulaire de Messier encore visibles à l'œil nu.
3	Ciel rural	Bleu	6.6 – 7.0	Un peu de pollution lumineuse évidente à l'horizon, nuages illuminés à l'horizon mais noirs au zénith ; la Voie lactée apparaît toujours complexe ; M15, M4, M5, M22 visibles à l'œil nu ; M33 encore bien visible en vision décalée ; lumière zodiacale évidente au printemps ou à l'automne.
4	Transition ciel rural et banlieue	Vert / Jaune	6.1 – 6.5	Dôme lumineux bien visible en différents endroits ; lumière zodiacale encore visible, mais plus basse sur l'horizon ; Voie lactée visible mais avec moins de détails ; M33 difficilement visible même en vision décalée.
5	Ciel de banlieue	Orange	5.6 – 6.0	Parcelles de lumière zodiacale visibles ; Voie lactée très faible et invisible à l'horizon ; sources lumineuses visibles dans touts les directions ; nuages beaucoup plus brillants que le ciel.
6	Ciel de banlieue brillant	Rouge	5.1 – 5.5	Lumière zodiacale invisible ; Voie lactée visible au zénith ; le ciel jusqu'à 35 degrés est blanc-gris ; tous les nuages sont brillants ; M33 ne peut être vu sans jumelles ; M31 difficilement visible à l'œil nu. Moins de cent étoiles visibles à l'œil nu.
7	Transition banlieue urbain	Rouge	5.0 au mieux	Tout le ciel a une teinte blanc-gris ; sources de lumières visibles dans toutes les directions ; Voie lactée invisible ; lueurs de M31 et M44 à l'œil nu ; les plus brillants objets de Messier au télescope ne sont plus que l'ombre d'eux-mêmes.
8	Ciel urbain	Blanc	4.5 au mieux	Le ciel apparaît blanc ou orange ; au télescope M31 et M44 visibles comme de faibles lueurs sous de bonnes conditions ; seuls les plus brillants Messier sont reconnaissables ; étoiles et constellations bien connues difficiles à apercevoir . Moins de vingt étoiles visibles à l'œil nu.
9	Ciel centre-ville urbain	Blanc	4.0 au mieux	Ciel très brillant ; beaucoup d'étoiles et de constellations connues invisibles. Seuls la Lune, les planètes et les plus brillants amas peuvent être reconnus.

Source : www.astro-rhuys.fr

Le site d'étude se trouve au sein d'une zone rurale à faible densité de population. Les principales sources lumineuses présentes dans le secteur sont liées à l'éclairage des habitations et des voiries. L'environnement lumineux peut être qualifié de transitionnel, entre monde rural et banlieue pavillonnaire.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un contexte agricole. Le site d'étude présente une émission lumineuse faible.

L'environnement lumineux ne présente pas un enjeu majeur au regard du site d'étude. La sensibilité est très faible.

3.11. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN

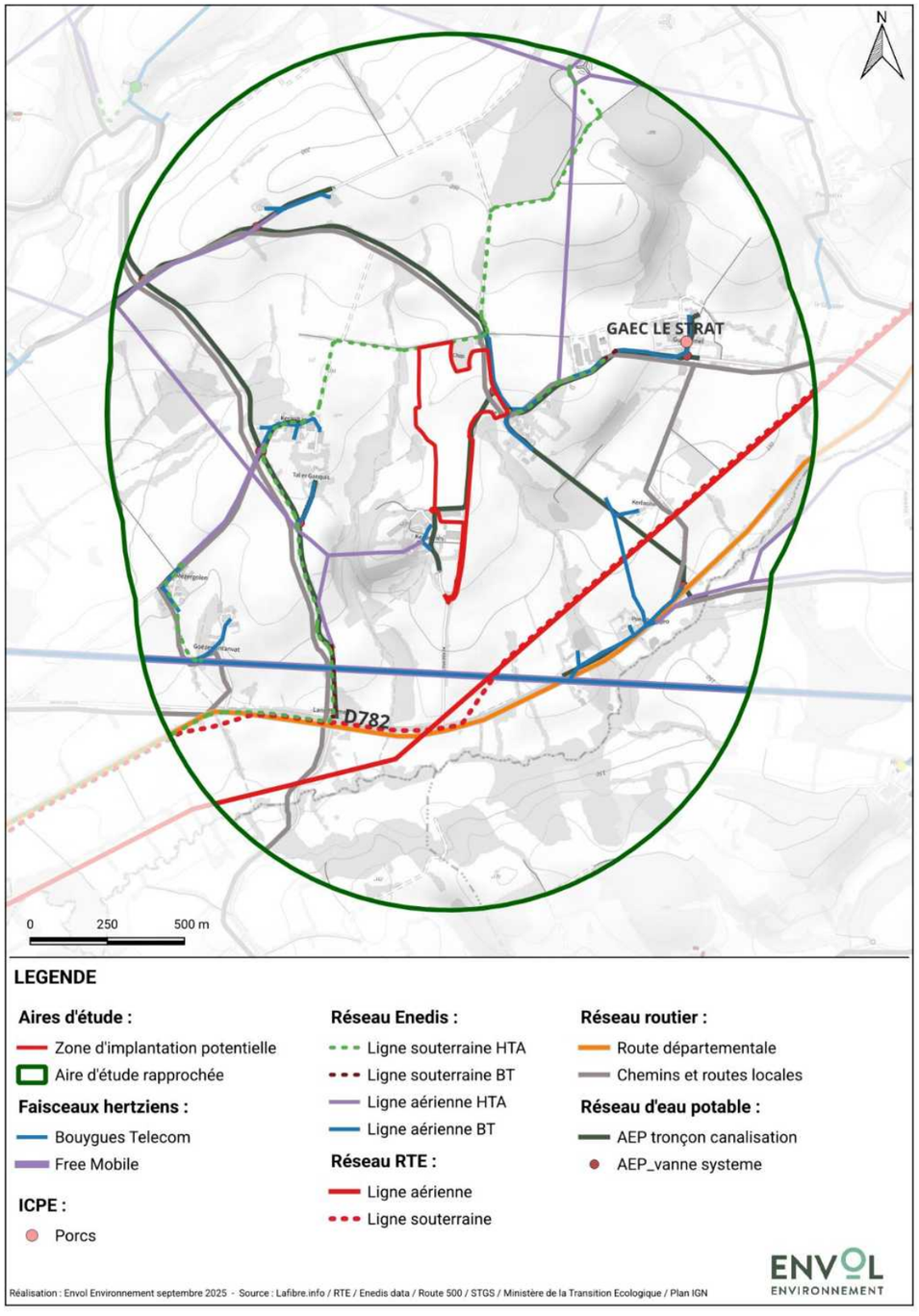
Tableau 24 : synthèse de l'état initial du milieu humain

Thème s		Enjeux	Sensibilités	Recommandations
Cadre socio-économique		• La commune de Séglien présente une densité de population très faible. • Le territoire d'accueil du projet s'insère dans un contexte local qui a connu une baisse démographique depuis 1968. • La population active de la commune travaillait en majorité en dehors du territoire communal (67,8%) en 2022. • La commune présente un taux de chômage relativement bas en 2022 (au sens du recensement INSEE / population des 15-64 ans (10,3%)).	**Nulle**	-
Urbanisme		• La zone d'implantation potentielle est localisée sur la commune de Séglien, appartenant à la communauté de communes Pontivy Communauté, qui possède un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). • La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se trouve en « zonage A », secteur de vocation agricole, compatible avec l'installation de production d'énergies renouvelables. • L'habitation la plus proche se situe au nord-est du site d'étude, à 7 mètres.	**Faible**	-
Occupation et usage des sols		• La grande majorité du site d'étude est représentée par d'anciennes parcelles agricoles non exploitées depuis plus de dix ans. • La ZIP s'insère dans un tissu agricole au maillage bocager, ponctué de nombreuses formations boisées et où l'arbre est omniprésent. • D'après les données de l'INAO (janvier 2024), la commune de Séglien appartient à diverses indications géographiques protégées, et dispose d'une Appellation d'Origine Contrôlée « Whisky breton » / « Whisky de Bretagne ».	**Faible**	-
Axes de communication		• Aucune voie de communication structurante (minimum 2 000 véhicules par jour en moyenne) n'est localisée au sein de la zone d'implantation potentielle. • Aucune voie ferroviaire ne se situe au sein de la ZIP et de ses aires d'étude. • Aucune voie navigable n'est recensée à proximité du site ou de ses aires d'étude. • Aucun réseau aérien ne se situe à proximité du site d'étude.	**Très faible**	-
Risques technologiques	**Risque industriel**	• Aucun établissement SEVESO n'est recensé sur la commune de Séglien.	**Nulle**	-
	Risque hydraulique	• La commune de Séglien n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage, du fait de son éloignement vis-à-vis des barrages du département.	**Nulle**	-
	Risque Transport de Matières Dangereuses (TMD)	• D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan, la commune de Séglien ne fait pas partie des communes concernées par un risque TMD.	**Nulle**	-
	Sols pollués	• Aucun site BASOL ou BASIAS n'ont été recensés au sein de la zone d'implantation potentielle. • La commune de Séglien est concernée par deux secteurs d'information sur les sols (SIS) non situés dans l'aire d'étude éloignée.	**Nulle**	-
	ICPE	• Au sein de l'aire d'étude éloignée, 22 ICPE ont été recensées. Une Installation classée pour la protection de l'environnement (soumise à enregistrement) est recensée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée : L'établissement Gaec Le Strat, spécialisé dans l'élevage de porcs, qui est toujours en exploitation aujourd'hui. • Aucune installation ICPE n'est recensée sur le site d'étude.	**Nulle**	-

Thème s		Enjeux	Sensibilités	Recommandations
Servitudes d' utilité publique	**Servitudes aéronautiques, civiles et militaires**	• Le site d'étude se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. Aucune contrainte propre à la circulation aérienne n'a été identifiée.	**Nulle**	-
	Servitudes radioélectriques et de télécommunication	• Aucune servitude de télécommunication n'a été identifiée au sein de la zone d'implantation potentielle. • Aucune contrainte vis-à-vis des contraintes propres aux liaisons hertziennes n'est identifiée.	**Très faible**	-
	Servitudes relatives au transport d'énergie électrique	• La zone d'implantation potentielle se situe à proximité immédiate de réseaux électriques appartenant à la société Enedis.	**Faible**	-
	Servitudes relatives aux canalisations de gaz	• Aucune canalisation de transport de gaz ne se situe au sein du territoire communal de Séglien.	**Nulle**	-
	Servitudes relatives aux périmètres de captage d'eau	• Aucune servitude liée à un captage d'eau potable ne grève le site d'étude. • Des canalisations de distribution d'eau potable se situent au sein de la zone d'implantation potentielle.	**Modérée**	-
Qualité de l'air		• La qualité de l'air au sein de Lorient agglomération est moyenne. Du fait de la localisation du projet (zone rurale), la qualité de l'aire au droit du site d'étude est certainement meilleure.	**Nulle**	-
Environnement acoustique		• Le site d'étude présente un contexte acoustique calme.	**Faible**	-
Champs électromagnétiques		• Le site d'étude se situe en zone rurale, à distance du public.	**Très faible**	-
Pollution lumineuse		• L'environnement lumineux ne présente pas un enjeu majeur au regard du site d'étude.	**Très faible**	-

La carte en page suivante expose les enjeux du milieu humain à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 74 : cartographie des enjeux du milieu humain à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (servitudes – réseau routier – risques technologiques)



4. MILIEU PAYSAGER

L'étude de l'impact paysager relatif à la réalisation du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien a été effectuée par le bureau d'études Envol Environnement.

Le rapport complet sur le milieu paysager est présenté en annexe de la présente étude d'impact.

4.1. METHODOLOGIE

4.1.1. Articulation du rapport

4.1.1.1. Etat initial

L'état initial du volet paysager consiste en l'analyse des caractéristiques des sensibilités paysagères et patrimoniales du site ; la description des grandes unités paysagères, des typologies des paysages parmi lesquelles s'inscrit le site, les ambiances, les représentations culturelles et patrimoniales du territoire, tant d'un point de vue physique que de l'occupation humaine. Cette première partie doit permettre de comprendre comment s'organise le paysage actuel et les traces du passé, quels en sont les enjeux paysagers. En amont, un cadrage, cohérent avec l'environnement et raisonné selon chaque situation, permet de définir le rayon de l'aire à étudier autour du projet. En aval du diagnostic, la synthèse des enjeux du paysage sera finement définie pour élaborer la phase de l'étude de projet.

4.1.1.2. Variantes

L'analyse des variantes consiste en la présentation des différentes implantations envisagées dans le cadre du projet. Ces scénarios sont comparés, selon l'orientation, mais également le nombre de lignes de modules, l'écartement entre les rangs, etc. et la manière de convenir d'une implantation la plus adaptée possible au contexte paysager environnant.

4.1.1.3. Impacts & Mesures

Sera prise en compte l'analyse des effets du parc photovoltaïque sur le paysage aux différentes aires d'étude ainsi que les propositions d'actions à mener dans le but de limiter les impacts soit environnementaux, soit strictement visuels, en termes d'aménagements concrets.

Les propositions s'appuieront sur des points de vue représentatifs des enjeux paysagers mis en évidence dans l'état initial, avec des photomontages réalistes étudiés afin de mesurer l'impact du projet sur le paysage. Puis une série de mesures seront préconisées, visant à éviter ou réduire les impacts identifiés du projet.

Elles sont de deux sortes :

- Des orientations paysagères générales assurant les « greffes » avec l'extérieur du site ;
- Des aménagements intérieurs spécifiques au site visant à traiter sa morphologie en fonction du terrain naturel et projeté (nivellements). Une proposition d'une palette végétale adaptée au milieu naturel, une typologie de plantations en harmonie avec le couvert végétal existant, un choix de matériaux de sols, d'équipements internes et de traitement des pourtours peuvent notamment être envisagés.

4.1.2. Démarche et aires d'étude

4.1.2.1. Démarche

Les enjeux du paysage et du patrimoine sont synthétisés selon 6 valeurs associées à un code couleur, suivant la méthodologie présentée dans le tableau ci-après. Afin de définir des niveaux d'enjeux, un ensemble de critères propres au paysage et au patrimoine sont définis :

- Des critères appliqués aux unités paysagères, structures paysagères et éléments de paysage : caractère emblématique - unicité / diversité des ambiances paysagères - rareté ;
- Des critères appliqués aux infrastructures et routes : dimensionnement - importance - ouverture visuelle -fréquentation ;
- Des critères appliqués au patrimoine bâti et paysager protégé : nature et superposition des protections - fréquentation - reconnaissance (ouverture au public ou non) - caractère emblématique ;
- Des critères appliqués aux itinéraires et sites touristiques : reconnaissance - fréquentation - caractère emblématique ;
- Des critères appliqués aux lieux de vie et paysages du quotidien : fréquentation - usages et fonctions.

Une carte de synthèse permettra ensuite de localiser les sensibilités paysagères et des bassins visuels en direction du site.

Figure 75 : exemple d'encart de synthèse des enjeux présentés par thématique



4.1.2.2. Définition des aires d'étude

Les aires d'étude présentées dans cette partie constituent les périmètres d'étude à partir desquels l'état initial du volet paysager et patrimonial sera réalisé. Ils sont définis afin de répondre aux trois critères suivants :

- Englober un territoire suffisamment large pour permettre de caractériser les secteurs et leurs relations avec les espaces adjacents ;
- Caractériser le territoire afin de mettre en œuvre la démarche d'évitement des enjeux paysagers sensibles ;
- Permettre d'évaluer les impacts directs (covisibilité notamment) mais également indirects (aspects agri-paysagers par exemple) du futur projet.

Quatre périmètres d'approche sont ainsi définis pour le volet paysager et patrimonial de cette étude :

L'aire d'étude éloignée (AEE) / 7 km : elle permet de préciser les caractères du grand paysage, de révéler l'identité et les composantes des vastes entités paysagères, et d'identifier les paysages du secteur d'étude à ces entités reconnues.

L'aire d'étude rapprochée (AER) / 3 km : elle précise la perception du projet à son approche et son incidence visuelle et physique sur les paysages alentours, et caractérise les secteurs plus particuliers localisés à proximité du site ainsi que leur reconnaissance culturelle et socio-économique.

L'étude des abords directs, notée aire d'étude immédiate (AEI) / 500 m : elle vise à affiner les enjeux sur le paysage à l'échelle du site, notamment pour la perception du parc photovoltaïque depuis les habitations riveraines, le viaire, ou les points sensibles naturels et reconnus les plus proches.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) : il s'agit du périmètre au sein duquel les aménagements propres à la centrale photovoltaïque seront potentiellement réalisés. Ce périmètre a été défini par le porteur de projet.

Afin d'analyser au mieux la relation du projet au paysage, les aires d'approche sont redéfinies selon la cohérence entre territoire et projet. Les périmètres d'analyse doivent donc être cohérents avec l'échelle du projet et redéfinis en fonction des sensibilités paysagères et patrimoniales via la description du paysage, de ses ambiances et de ses représentations.

La compréhension du paysage passe donc par l'analyse territoriale à une échelle locale. Aussi, au fur et à mesure que l'on se rapproche de la zone d'implantation potentielle, l'étude est enrichie par une lecture de plus en plus fine des éléments paysagers et patrimoniaux.

Le contenu de chaque chapitre est adapté à l'échelle d'analyse selon le déroulé méthodologique décrit ci-après.

Celui-ci permet de comprendre le détail d'analyse attendu par aire d'étude, l'articulation des différents chapitres dans le corps de l'état initial et la mise en évidence des différentes synthèses qui vont ponctuer le rapport.

4.1.2.3. Remodelage des périmètres d'étude

Les aires d'études s'adaptent aux lignes de relief, aux zones urbaines, aux cours d'eau, et aux éléments paysagers et patrimoniaux. Leur emprise est également dépendante des zones de visibilité potentielles sur le site, au sein desquelles le projet est susceptible d'avoir une incidence paysagère. Il est entendu selon l'expérience de terrain d'Envol Environnement et le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, de 2011 que ces installations sont généralement visibles et prégnantes distinctement dans un rayon de 1 à 3 km.

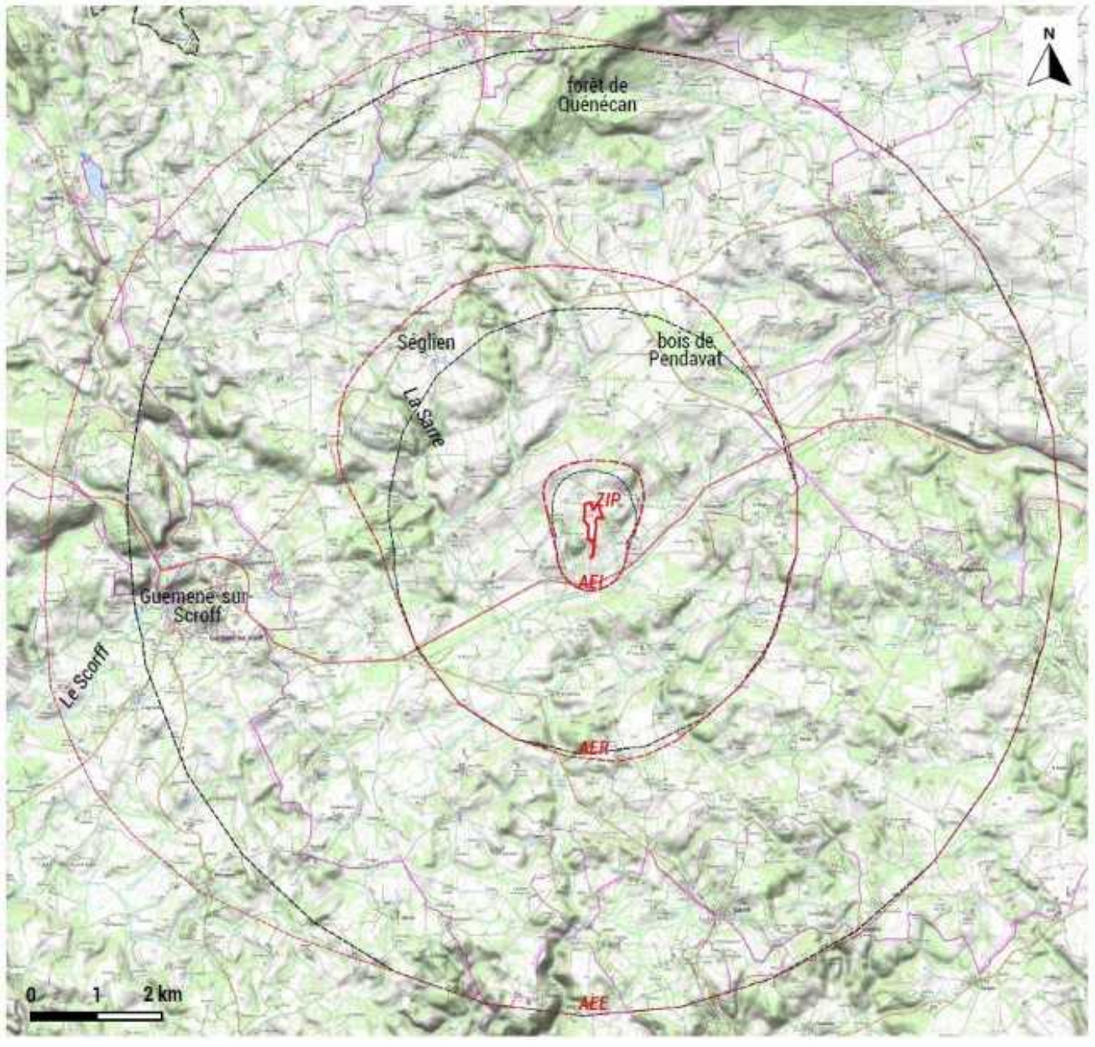
Suite à la visite de site effectuée en septembre 2023, les aires d'étude peuvent ainsi être affinées :

- Le périmètre de la zone d'étude immédiate (AEI) englobe notamment les villages et chemins alentours depuis lesquels une visibilité sur la ZIP peut être offerte au vu de la topographie.
- Le périmètre de la zone d'étude rapprochée (AER) correspond à l'AER initiale étirée au nord/nord-ouest. Elle comprend de cette manière le bourg de Séglien ainsi que la partie amont du ruisseau de La Sarre à partir de laquelle la vallée de la rivière commence à se creuser. De plus, cette extension au nord vise également à intégrer la chapelle de Locmaria, inscrite aux monuments historiques, ainsi que le Bois de Pendavat, élément paysager qui domine le plateau sur lequel il est situé.

- Le périmètre de la zone d'étude éloignée (AEE) s'étend plus largement à l'ouest et au nord-ouest, englobant de cette manière la partie sud de la forêt de Quénécan qui domine largement l'aire d'étude. L'extension à l'ouest a pour but d'intégrer la commune de Guémené-sur-Scorff, petite cité de caractère, ainsi qu'une portion de la vallée du Scorff.

Les structures paysagères liées au site et à son fonctionnement, ainsi que les interactions du projet sur le paysage éloigné sont évaluées sur ces nouveaux périmètres dilatés. Les points centraux phares étant la vallée de La Sarre et les bocages resserrés sur une topographie ondulée, qui se distendent ensuite dès que la topographie s'adoucit. Les aires d'étude présentent des paysages divers, qu'il convient de prendre en compte pour l'étude du site et pour comprendre le fonctionnement global du territoire.

Figure 76 : illustration des aires d'étude remodelées



Source : Envol Environnement

4.2. FOCUS REGLEMENTAIRE

La réalisation du volet paysage de l'étude d'impact d'un projet est soumise aux réglementations en vigueur. Pour le site étudié, trois documents principaux concernent la commune : le SCoT du Pays de Pontivy, approuvé en septembre 2016, le PLUi de la communauté de communes Pontivy Communauté approuvé en mai 2021 et l'atlas des paysages du Morbihan, publié en 2011.

4.2.1. L'Atlas des paysages du Morbihan

L'atlas des paysages du Morbihan a été publié en 2011 et est le résultat d'une collaboration entre plusieurs organismes : l'Association des maires du Morbihan, le Conseil départemental du Morbihan, la DDTM du Morbihan et la DREAL Bretagne. Cet atlas se veut comme un outil d'aide à la décision, tout en visant à faire émerger une culture paysagère chez les acteurs de l'aménagement.

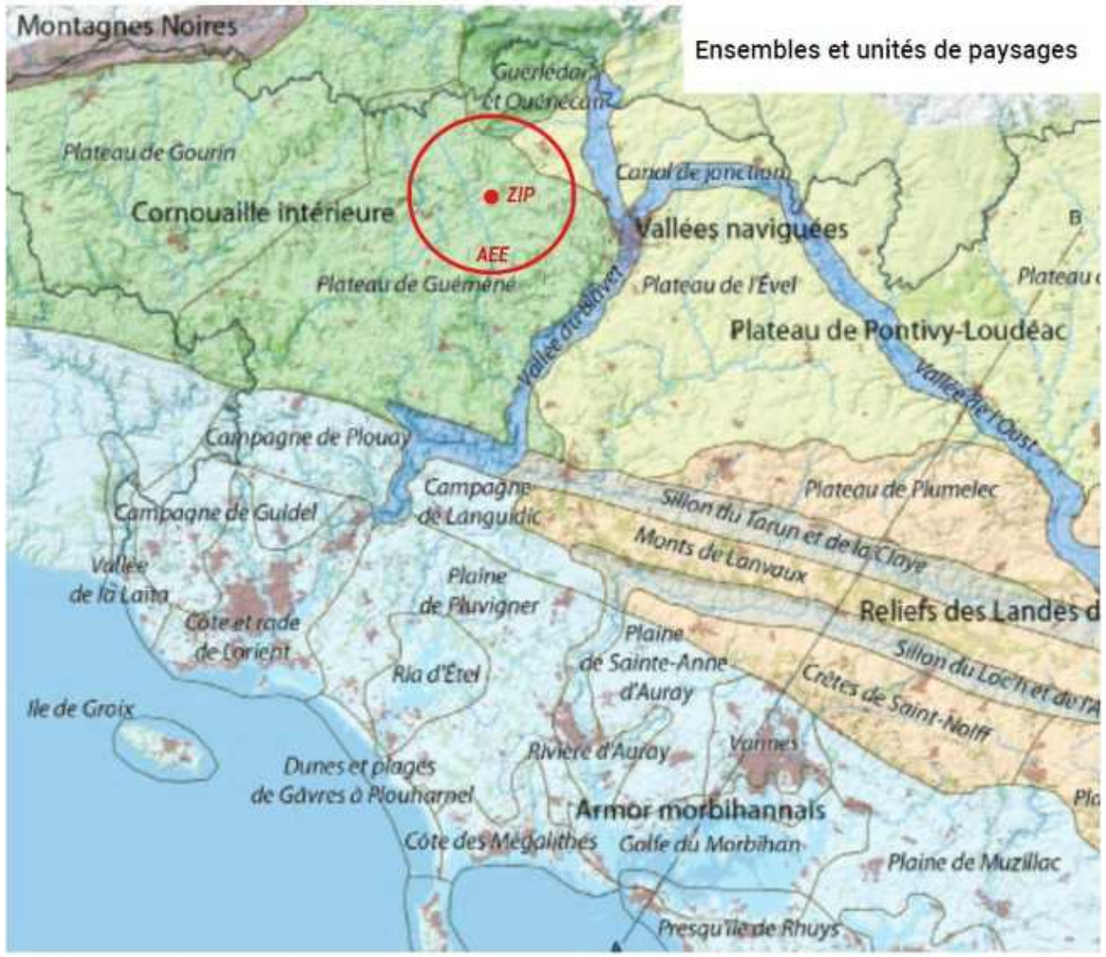
L'atlas décrit les ensembles paysagers à l'échelle du département et propose un découpage en plusieurs unités. Le territoire à l'étude se trouve sur deux ensembles paysagers, et se décompose en trois unités de paysages :

- La Cornouaille intérieure, et précisément les unités «Guerlédan et Quénécan» et «Plateau de Guémené» ;
- Le Plateau de Pontivy-Loudéac, sur l'unité «Plateau de l'Evel».

La Cornouaille intérieure se compose d'une succession de vallées et vallons creusés dans les plateaux granitiques. La végétation arborée y est abondante, associant bois et bocage. On peut ainsi parler d'un plateau ondulé couvert de bocage. L'unité de paysages «Guerlédan et Quénécan» surplombe l'ensemble par ses reliefs vigoureux, où la forêt et le lac constituent l'un des sites les plus attractifs du centre Bretagne. Le Plateau de Guémené et le Plateau de Gourin présentent des paysages très similaires. Toutefois, une différence légère s'observe sur la quantité de boisements, moins nombreux sur le premier. On rencontre enfin sur le plateau de nombreux élevages.

Le Plateau de Pontivy-Loudéac est caractérisé par des paysages de grandes cultures, traversés par de petits vallons, ainsi que par deux vallées navigables plus importantes : la vallée de l'Oust et celle du Blavet, en partie canalisées pour former le Canal de Nantes à Brest. C'est par ailleurs la vallée du Blavet qui marque la limite entre le Plateau de l'Evel et le Plateau de Guémené. Le Plateau de l'Evel se différencie du plateau de Guémené par une agriculture qui pourrait être qualifiée de plus intensive, avec de grandes parcelles, ponctuées de nombreux bâtiments d'élevage et de stockage.

Figure 77 : ensembles et unités de paysages du Morbihan



Source : Atlas des paysages du Morbihan

4.2.2. Le SCoT du pays de Pontivy

Comme présenté précédemment, la commune de Séglien est rattachée au SCoT du pays de Pontivy, approuvé en 2016 et dont la révision a été lancée en février 2023.

Concernant le paysage, la loi ALUR étend les objectifs en matière de qualité paysagère de l'article L 122-1 du Code de l'environnement. Elle confère aux documents d'urbanisme et de planification un devoir en matière de qualité paysagère sur l'ensemble du territoire. Cette prise en compte du paysage au sein du SCoT se manifeste principalement au travers d'un des 3 axes exprimés dans le rapport de présentation rapportés dans le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables) et le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs) : *« miser sur un environnement préservé et accueillant».*

4.2.3. Le PLUi de Pontivy Communauté

Comme présenté au sein de l'analyse de l'état initial du milieu humain, le site de projet est localisé sur la commune de Séglien, appartenant à la communauté de communes Pontivy Communauté. Cette dernière possède un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi), approuvé en mars 2021.

D'un point de vue paysager, les aspects suivants concernant les clôtures sont à prendre en compte pour le projet : Les clôtures peuvent être constituées de talus existants, haies végétales d'essences locales et murets traditionnels qu'il convient de maintenir et d'entretenir. Elles doivent tenir compte des typologies fonctionnelles préexistantes et s'harmoniser avec le bâti et l'environnement végétal. Les types de clôtures suivants sont interdits :

- Les plaques de béton moulé ajourées ou non ;
- L'utilisation à nu des matériaux destinés à être recouverts d'un enduit ;
- Les haies mono spécifiques d'espèces persistantes et/ou invasives ;
- Les toiles ou films plastiques ;
- Les matériaux de fortune (tôle ondulée, amiante ciment, …).

La hauteur maximale autorisée sera fonction de l'environnement bâti, notamment de l'alignement des façades, de la composition des constructions voisines déjà existantes sans pouvoir dépasser 2 mètres.

Enfin, plusieurs éléments paysagers sont recensés à proximité du site : des boisements paysage et des zones humides. Aucun élément paysager n'est toutefois recensé au sein du périmètre de la ZIP.

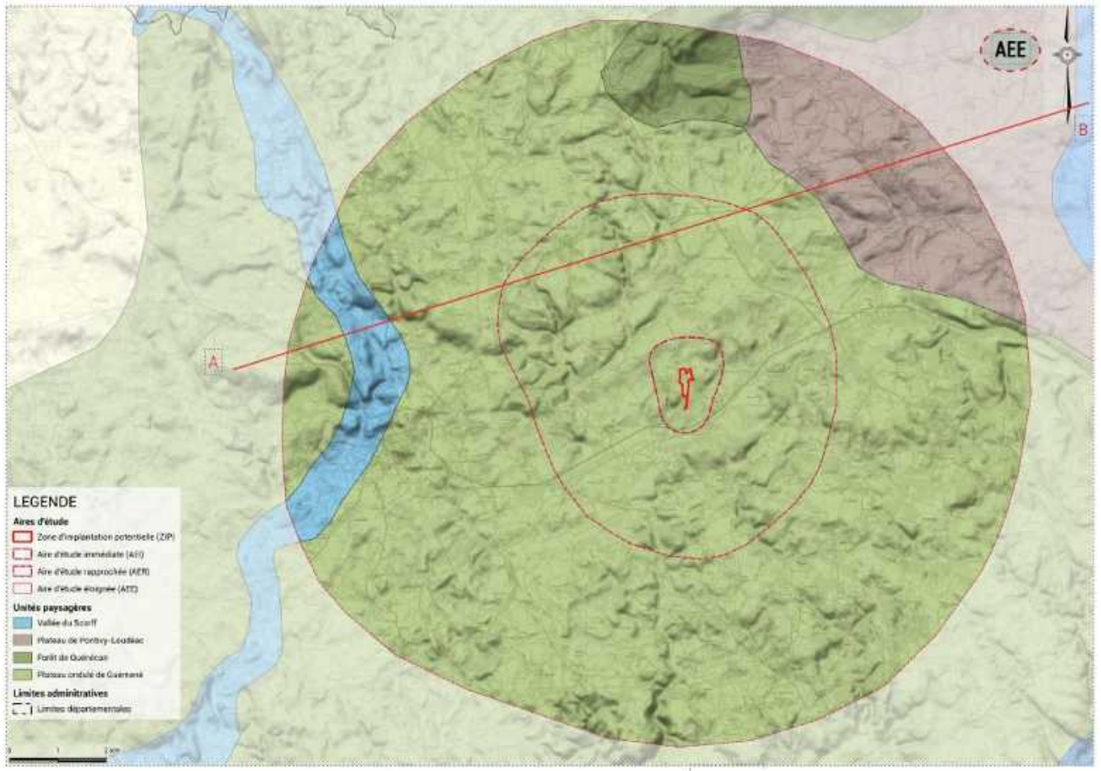
4.3. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

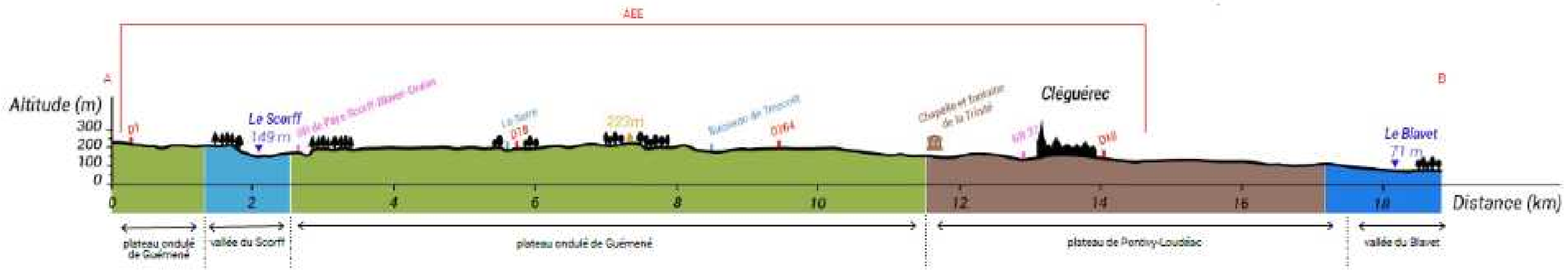
4.3.1. Les unités paysagères

Les grandes unités paysagères présentées précédemment (au sein de la partie sur l'atlas des paysages du Morbihan) ont été décrites à l'échelle du département. Or, en resserrant le périmètre d'étude, on va pouvoir affiner le découpage des entités paysagères. D'autres entités peuvent ainsi être identifiées à une échelle plus fine, celle du territoire d'étude.

De cette manière, en observant les micro-paysages de l'AEE, les unités paysagères se dessinent plus précisément. Les limites des unités précédemment présentées ont ainsi été affinées dans leur découpage, et une nouvelle unité paysagère a été relevée à l'ouest : la Vallée du Scorff.

Figure 78 : unités paysagères au sein du territoire de l'aire d'étude éloignée

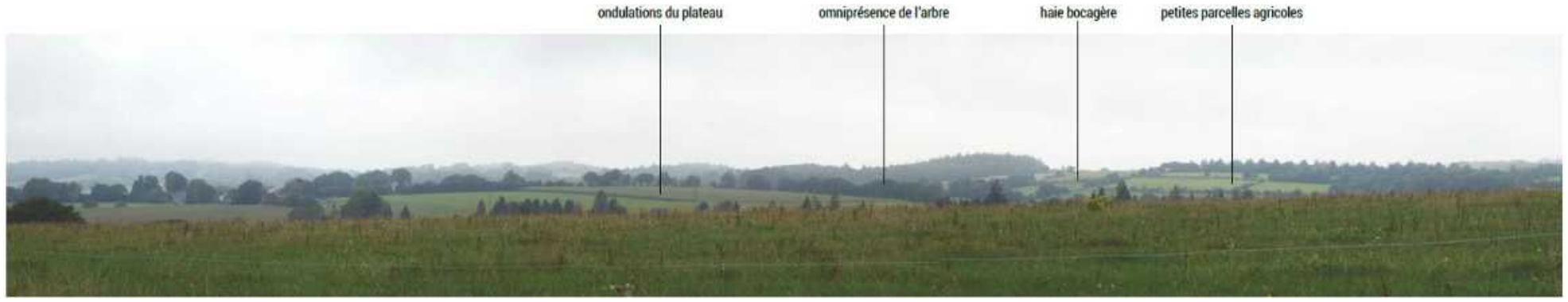




- **Le plateau ondulé de Guémené**

Il s'agit de l'unité de paysage au sein de laquelle s'inscrit la ZIP. La morphologie du plateau est marquée par la présence des nombreuses vallées, qui confèrent au territoire une topographie ondulée. L'arbre est omniprésent, que ce soit sous la forme de boisements, de haies bocagères ou encore de bosquets. La topographie et l'omniprésence d'éléments verticaux ont un effet d'enfermement du territoire, où les points de vue sur le lointain sont très ponctuels et localisés. Le système parcellaire agricole est complexe, les parcelles sont souvent étroites et séparées les unes des autres par des haies bocagères. Paysages typiques du bocage breton, l'habitat est dispersé, les lieux-dits sont nombreux et ne comprennent généralement que quelques habitations, accompagnées d'une ferme ou de bâtiments agricoles. La pierre de construction dominante est le granit, témoin de la composition géologique du plateau. La topographie ondulée du territoire s'accompagne de la naissance de nombreux petits cours d'eau, qui rejoignent progressivement les vallées voisines pour finalement atteindre les vallées plus marquées que sont celles du Blavet et du Scorff.

Figure 79 : paysage du Plateau ondulé de Guémené



Source : Envol Environnement

- **La vallée du Scorff**

Le Scorff s'écoule à l'ouest du territoire d'étude, traverse la ville historique de Guémené-sur-Scorff, avant de prendre de l'ampleur pour rejoindre le Blavet dans la rade de Lorient, après avoir parcouru plus d'une quarantaine de kilomètres. Le cours d'eau se veut très discret dans le territoire d'étude, il n'est en effet presque pas visible, mais se devine par ses abords boisés en fond de vallée.

Figure 80 : vallée discrète du Scorff et ses abords boisés

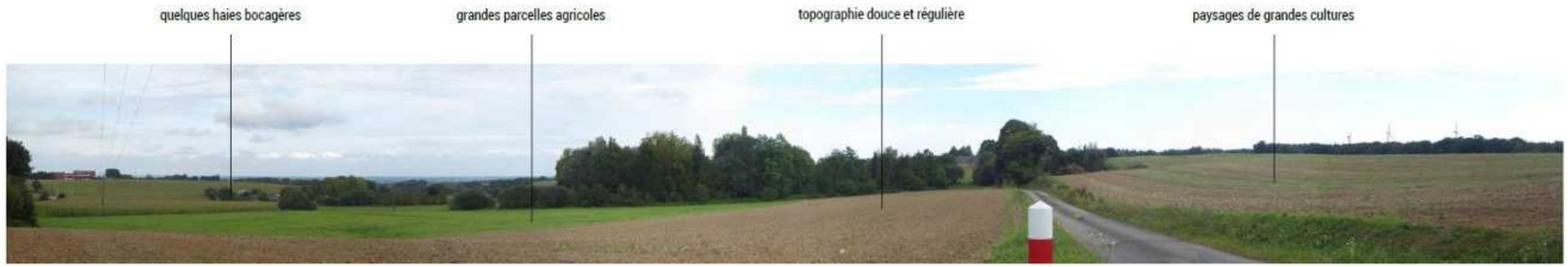


Source : Google Earth

- **Le Plateau de Pontivy-Loudéac**

Le plateau de Pontivy-Loudéac est localisé principalement à l'est de la vallée du Blavet, hors du territoire d'étude. Toutefois, le plateau se prolonge au nord-ouest de la vallée, pour venir s'arrêter au pied du plateau de Guémené. Son altitude est plus basse que ce dernier et sa topographie y est plus douce et plus régulière, avec des vallées moins marquées. Cette différence discrète entre les deux plateaux s'explique notamment par une composition géologique différente de leurs sous-sols. Le Plateau de Pontivy-Loudéac possède en effet un sous-sol composé de schistes briovériens. De couleur bleue, ces schistes se retrouvent dans l'architecture locale du plateau. Par ailleurs, la topographie plus douce du plateau a permis un agrandissement plus marqué des parcelles agricoles, où le bocage, toujours présent, est toutefois moins marqué. Le plateau présente des paysages de grandes cultures.

Figure 81 : paysage du Plateau de Pontivy-Loudéac

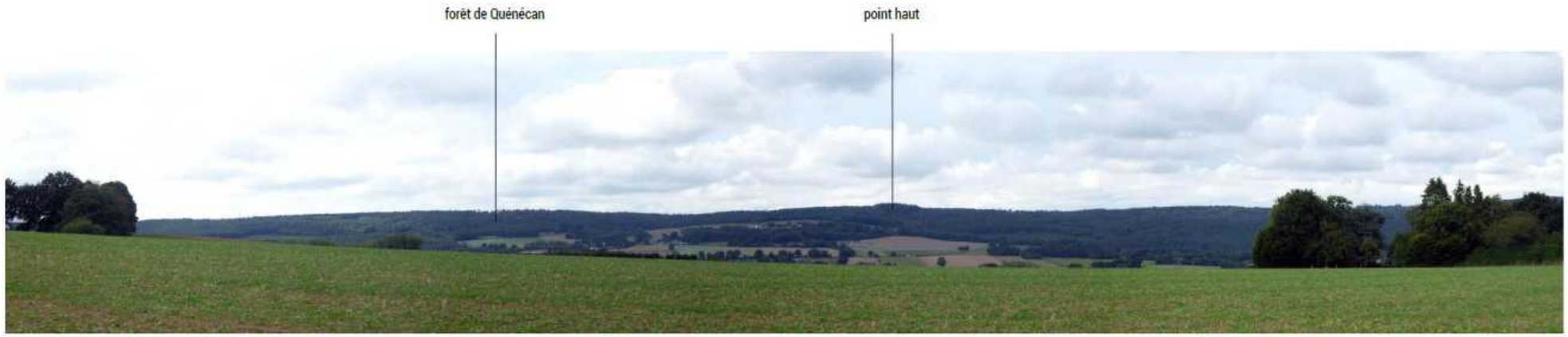


Source : Envol Environnement

- **La forêt de Quénécan**

La forêt de Quénécan compte parmi l'un des plus grands massifs forestiers de Bretagne. Elle domine le territoire d'étude au nord, constituant les points les plus hauts de l'AEE. Il s'agit d'une forêt de type chênaie-hêtraie, associée à des essences comme le châtaignier, le houx, le pin sylvestre ou encore le pin maritime.

Figure 82 : forêt de Quénécan



Source : Envol Environnement

4.3.2. Répartition de l'habitat et perception de la ZIP depuis l'habitat

L'habitat au sein de l'AEE est caractéristique des paysages de bocage. Il est dispersé en de nombreux hameaux, répartis de manière homogène sur le territoire, entre les bourgs des communes. La ZIP se situe au sein du maillage de hameaux, à l'écart des bourgs.

Les bourgs à l'échelle de l'AEE sont situés entre 4,2 et 7,5 km de la ZIP. Au regard de cette distance et de la topographie du territoire, il n'existe aucun enjeu de visibilité de cette dernière depuis les habitations des bourgs.

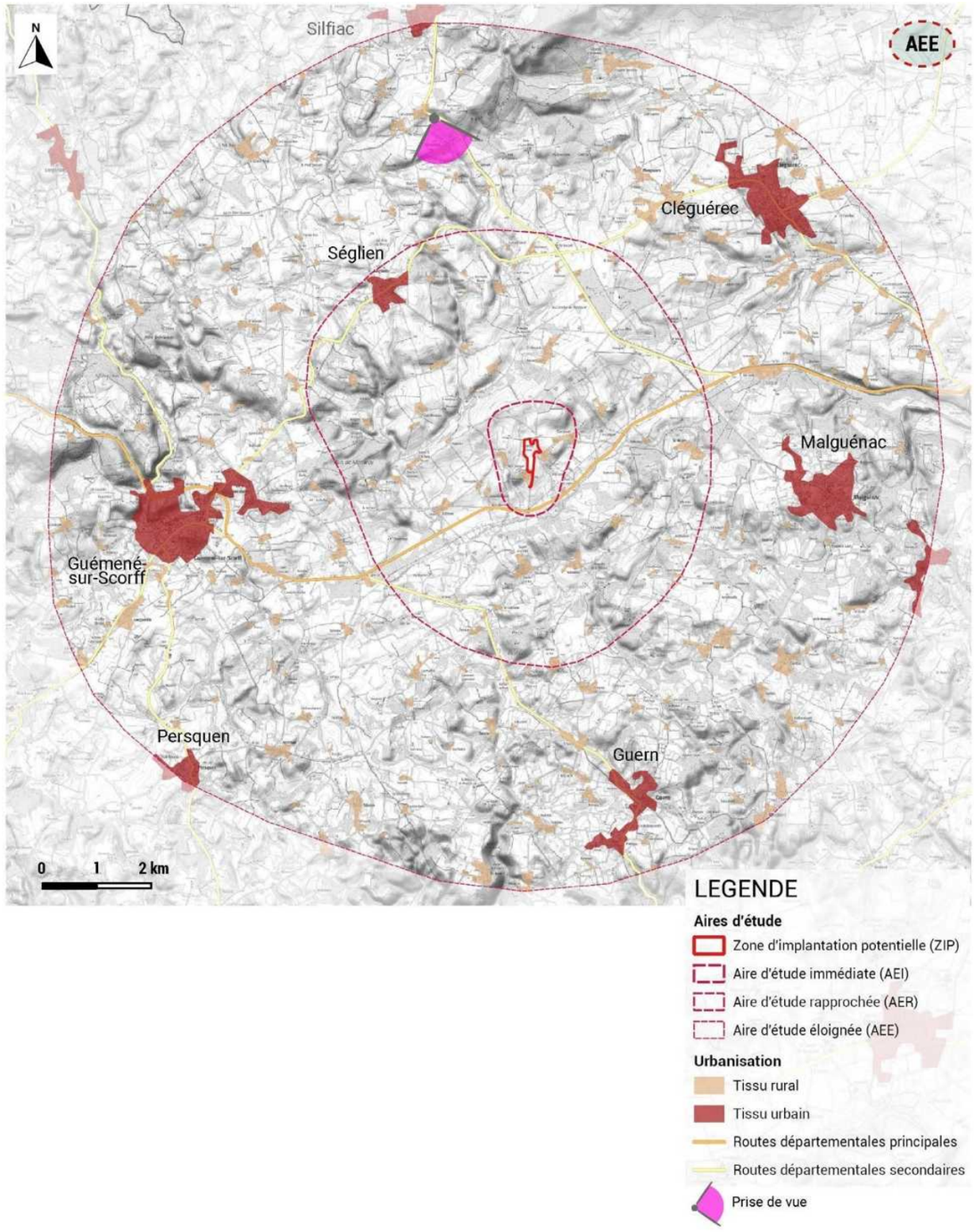
Figure 83 : vue depuis Saint-Laurent (Silfiac) vers la ZIP (distance au site : 5,8 km)



Source : Envol Environnement

La ZIP est située à plus de 3 km des bourgs. Au regard de cette distance et de la topographie du territoire, il n'existe aucun enjeu de co-visibilité de la ZIP depuis ces derniers. Les enjeux sont nuls.

Figure 84 : répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude éloignée du projet

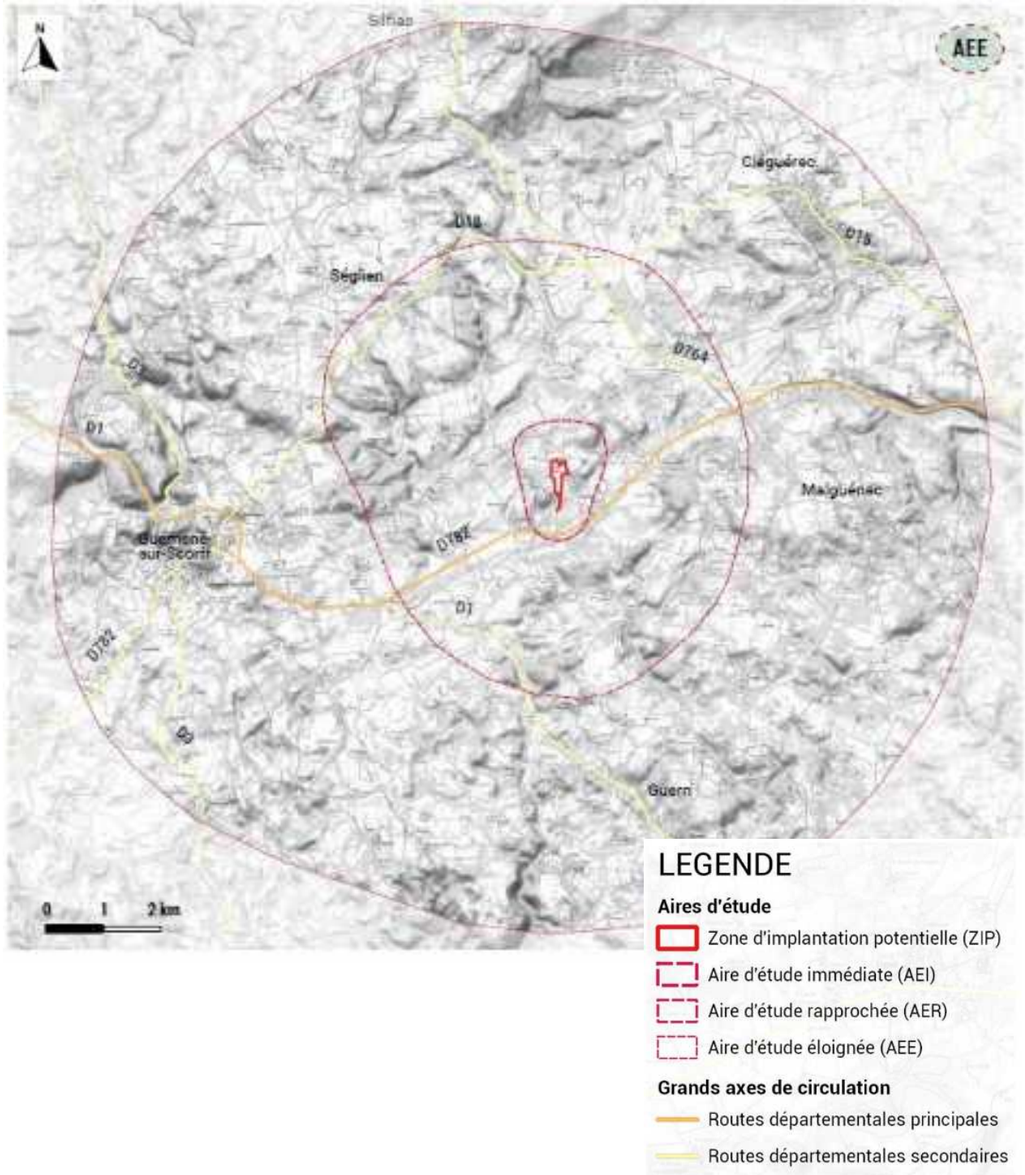


4.3.3. Circulation et axes de communication

L'AEE est traversée par un réseau de routes départementales. Le principal axe est la D1, qui devient ensuite D782. Cette dernière relie Guémené-sur-Scorff à Pontivy (15 km à l'ouest de Guémené) et la D1 relie quant à elle Guémené-sur-Scorff à Gourin (15 km au nord-ouest de Guémené). La D782 traverse le territoire d'étude d'ouest en est, en passant à 600 mètres au sud de la ZIP. Le réseau de départementales secondaires relie quant à lui les bourgs des différentes communes voisines.

La D782, axe principal de l'AEE, passe à 600 mètres au sud de la ZIP. La ZIP n'est pas visible en perceptions lointaines depuis les axes de circulation, notamment grâce à la topographie de l'AEE. Les enjeux sont nuls.

Figure 85 : principaux axes de circulation au sein de l'aire d'étude éloignée



4.3.4. Valeurs patrimoniales

4.3.4.1. Patrimoine mondial de l'UNESCO

L'organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité. Cela fait l'objet d'un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté par l'UNESCO en 1972.

Aucun site inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.3.4.2. Sites inscrits et classés

Les sites inscrits sont des monuments naturels ou des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Les sites classés permettent de gérer, préserver et valoriser durablement des monuments naturels et sites à enjeux patrimoniaux, en leur conférant un niveau de protection plus important que pour les sites inscrits. Les sites inscrits et classés font partie des servitudes d'utilité publique (SUP) affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel. Cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé ou inscrit n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.3.4.3. Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager ont pour objectif de protéger le patrimoine paysager et urbain afin de mettre en valeur des quartiers ou ensembles urbains pour des motifs esthétiques ou historiques. Elles ont été créées par la loi du 7 janvier 1983 (étendue par la loi paysage du 8 janvier 1993). Le 12 juillet 2010, suite à la loi Grenelle 2, les ZPPAUP deviennent des AVAP : Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine.

Un secteur sauvegardé est une zone urbaine soumise à des règles particulières en raison de son caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non.

Depuis la loi LCAP de juillet 2016, du code du patrimoine, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés deviennent des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

Un site patrimonial remarquable est présent dans l'AEE : le SPR de Guémené-sur-Scorff. Il est situé à 5,5 km de la ZIP. Il n'existe aucun enjeu de co-visibilité entre le projet et le SPR, de par la distance qui les sépare.

Figure 86 : rue Bisson, SPR de Guémené-sur-Scorff



Source : Envol Environnement

4.3.4.4. Monuments historiques

La protection au titre des monuments historiques (MH) résulte de la loi du 31 décembre 1913 (et ses textes modificateurs). Ce classement est maintenant régi par le titre II du livre VI du code du Patrimoine. Il existe deux cas de figure, l'inscription et le classement (ce dernier traduisant un patrimoine de plus grand intérêt), tous deux générant la servitude des abords. Le périmètre réglementaire de protection autour de tout monument historique est de 500 mètres de rayon mais certains édifices font l'objet d'un périmètre modifié dont la surface est adaptée finement au monument.

27 MH sont présents dans l'aire éloignée, dont 6 MH dans l'AER et 1 dans l'AEI. Les MH situés dans l'AEE sont présentés dans le tableau en page suivante.

Tableau 25 : recensement des monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet

N°	Monuments historiques	Régime de protection	Distance à la ZIP (en km)
1	Chapelle Saint-Laurent, Silfiac (référence de la notice : PA00091744)	Partiellement inscrit (Pignon sud)	6
2	Chapelle et fontaine de la Trinité, Cléguérec (référence de la notice : PA00091159)	Inscrit	4,5
3	Chapelle Saint-Germain, Séglien (référence de la notice : PA56000068)	Inscrit	5,3
4	Chapelle Notre-Dame de Crénénan, Ploërdut (référence de la notice : PA56000018)	Inscrit	7,7
5	Manoir de Kerduel, Lignol (référence de la notice : PA00091365)	Partiellement inscrit (façades et toitures)	8,4
6	Fontaine de Longueville, Locmalo (référence de la notice : PA00091376)	Inscrit	7,2
7	Château, Guémené-sur-Scorff (référence de la notice : PA00091239)	Partiellement inscrit (porte et étuves du château)	6,5
8	Maison, rue Joseph-Pérès, Guémené-sur-Scorff (référence de la notice : PA56000078)	Inscrit	6,3
9	Maison, rue Emile-Mazé, Guémené-sur-Scorff (référence de la notice : PA00091240)	Partiellement inscrit (façades et toitures)	6,2
10	Eglise Saint-Malo, Locmalo (référence de la notice : PA56000087)	Inscrit	4,7
11	Cimetière, Locmalo (référence de la notice : PA00091375)	Partiellement inscrit (croix en granit)	4,7
12	Chapelle Notre-Dame de Grâce de Kerlenat, Locmalo (référence de la notice : PA00091374)	Inscrit	6,4
13	Calvaire et bornes milliaires de Locmeltro, Guern (référence de la notice : PA00091248)	Inscrit	3,8
14	Fontaine de Locmeltro, Guern (référence de la notice : PA00091252)	Classé	3,8
15	Chapelle de Locmeltro, Guern (référence de la notice : PA00091249)	Inscrit	3,8
16	Manoir de Menorval, Guern (référence de la notice : PA00091253)	Partiellement inscrit (porte d'entrée)	5,5
17	Cimetière, Guern (référence de la notice : PA00091250)	Partiellement inscrit (croix)	5,9
18	Eglise Notre-Dame-de-Quelven et abords, Guern (référence de la notice : PA00091251)	Classé	7
19	Château de Moustoirlan, Malguénac (référence de la notice : PA00091430)	inscrit	5,2
20	Cimetière désaffecté, Malguénac (référence de la notice : PA00091431)	Partiellement inscrit (croix)	5,2
21	Château de Lesturgant, Malguénac (référence de la notice : PA00091429)	Partiellement inscrit (terrasse et pigeonnier)	6,3

Figure 87 : Allée couverte de Saint-Nizon, Malguénac (point de vue 22)



Figure 88 : Chapelle de Locmaria, Séglien - (point de vue 24)





Source : Envol Environnement

Figure 89 : fontaine Saint-Nicolas - Malguénac (point de vue 23)



Source : Envol Environnement

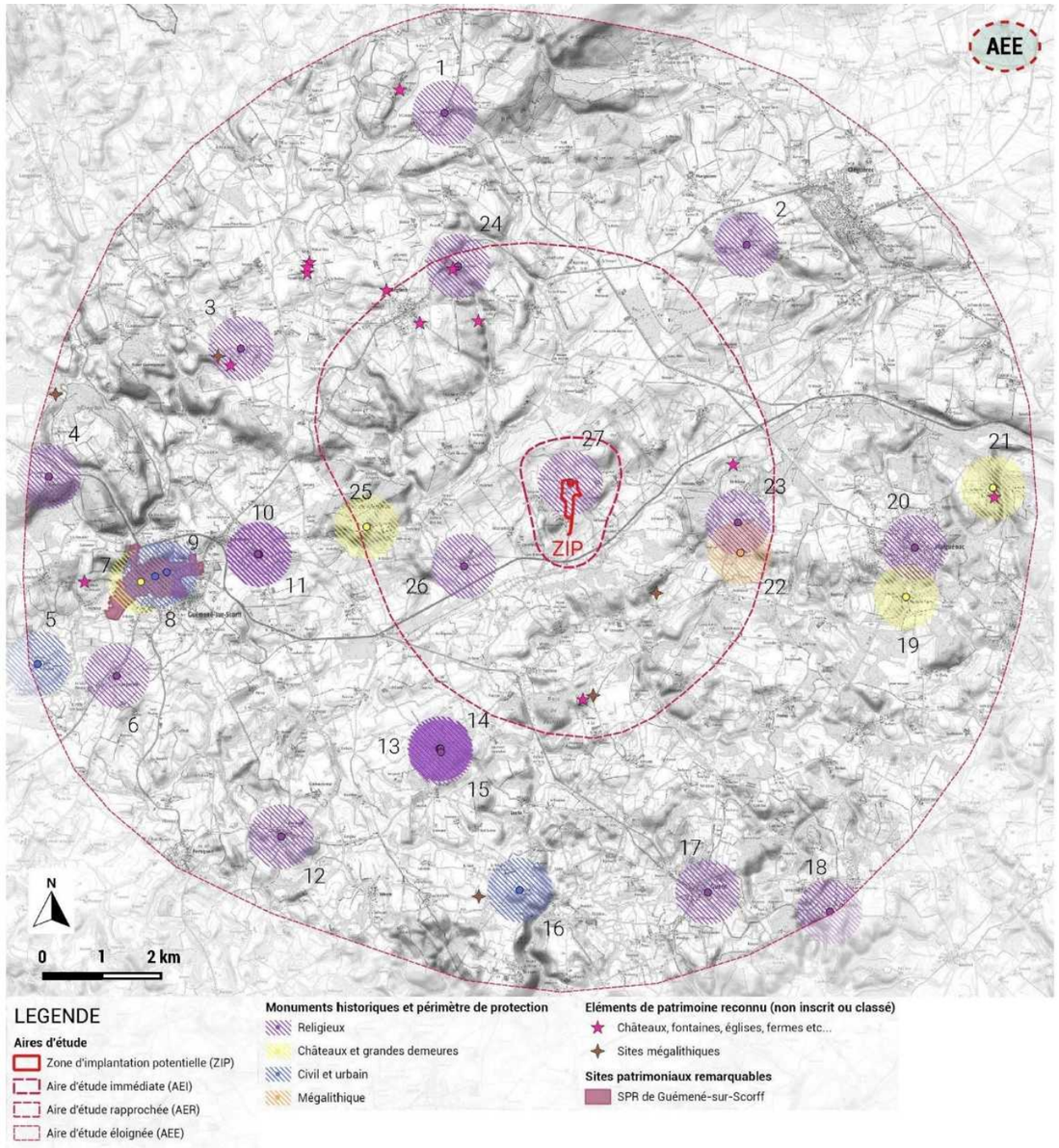
SPR

L'aire d'étude éloignée comprend 1 SPR : le SPR de Guémené-sur-Scorff. Il se trouve à 5.5 km de la ZIP. Il n'existe aucun enjeu de co-visibilité avec le projet, de par cette distance qui les sépare. Les enjeux sont nuls.

Monuments historiques

27 MH sont situés dans l'AEE, dont 6 dans l'AER et 1 dans l'AEI. La topographie ondulée du territoire isole la ZIP de toute potentielle co-visibilité avec les MH de l'AEE. Les enjeux sont nuls.

Figure 90 : éléments patrimoniaux présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet



4.3.5. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 26 : synthèse des sensibilités paysagères au sein de l'aire d'étude éloignée du projet

Thématiques étudiées	Enjeux identifiés	Sensibilité des enjeux
Perception de la ZIP depuis l'habitat	La ZIP est située à plus de 3 km des bourgs. Au regard de cette distance et de la topographie du territoire, il n'existe aucun enjeu de co-visibilité de la ZIP depuis ces derniers.	**Nulle**
Circulation et axes de communication	La D782, axe principal de l'AEE, passe à 600 mètres au sud de la ZIP. La ZIP n'est pas visible en perceptions lointaines depuis les axes de circulation, notamment grâce à la topographie de l'AEE.	**Nulle**
Valeurs patrimoniales	**SPR** L'AEE comprend 1 SPR : le SPR de Guémené-sur-Scorff. Il se trouve à 5.5 km de la ZIP. Il n'existe aucun enjeu de co-visibilité avec le projet, de par cette distance qui les sépare.	**Nulle**
	Monuments historiques 27 MH sont situés dans l'AEE, dont 6 dans l'AER et 1 dans l'AEI. La topographie ondulée du territoire isole la ZIP de toute potentielle co-visibilité avec les MH de l'AEE.	

4.4. L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

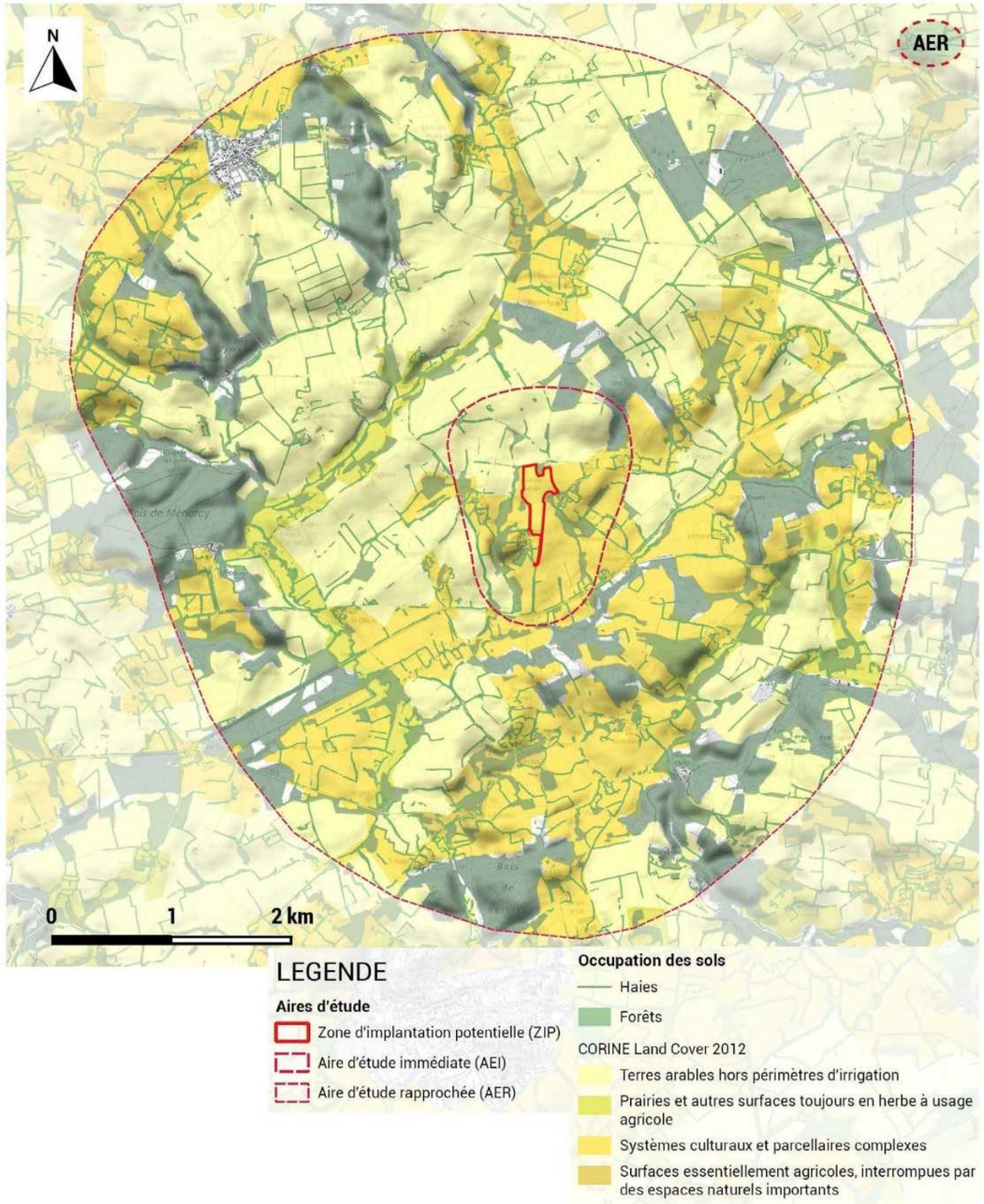
4.4.1. Le couvert végétal

Le territoire est couvert par une résille de motifs boisés dont la répartition est aléatoire, tantôt localisée sur les hauteurs, comme c'est le cas notamment pour la forêt du Quénécan qui domine l'ensemble de l'AEE au nord, tantôt située sur les coteaux ou en fond de vallées. La composition de ces boisements est également aléatoire, constituée de feuillus, conifères, saules et autres.

L'arbre est omniprésent dans les paysages de l'AER, aussi bien à travers les nombreux bosquets et bois de petites surfaces que par les formations linéaires (ripisylves, haies) nombreuses, typiques du système bocager.

La ZIP s'insère dans un tissu agricole au maillage bocager, ponctué de nombreuses formations boisées et où l'arbre est omniprésent. Les enjeux sont modérés.

Figure 91 : occupation des sols au sein de l'aire d'étude rapprochée (données CLC 2012 et de l'IGN)



4.4.2. L'attrait touristique

D'un point de vue touristique, plusieurs éléments sont à retenir sur le territoire à l'étude.

L'AER présente une portion du circuit de grande randonnée n°37 (GR37), également nommé GR *«coeur de Bretagne»*. Il traverse la Bretagne en reliant le Mont-Saint-Michel à Douarnenez. Il passe à 2,7 km à l'est de la ZIP.

Le territoire de l'AER est également traversé par plusieurs chemins de petites randonnées, ainsi que par des sentiers locaux qui invitent les promeneurs à découvrir l'histoire des lieux («sur les traces des seigneurs de Coët-an-Fao») ou encore à les sensibiliser aux cultures agricoles locales («le seigle à travers temps, à travers champs»). Le sentier de randonnée locale «du vent et de l'eau» chemine au sein de l'AER et longe la ZIP au nord.

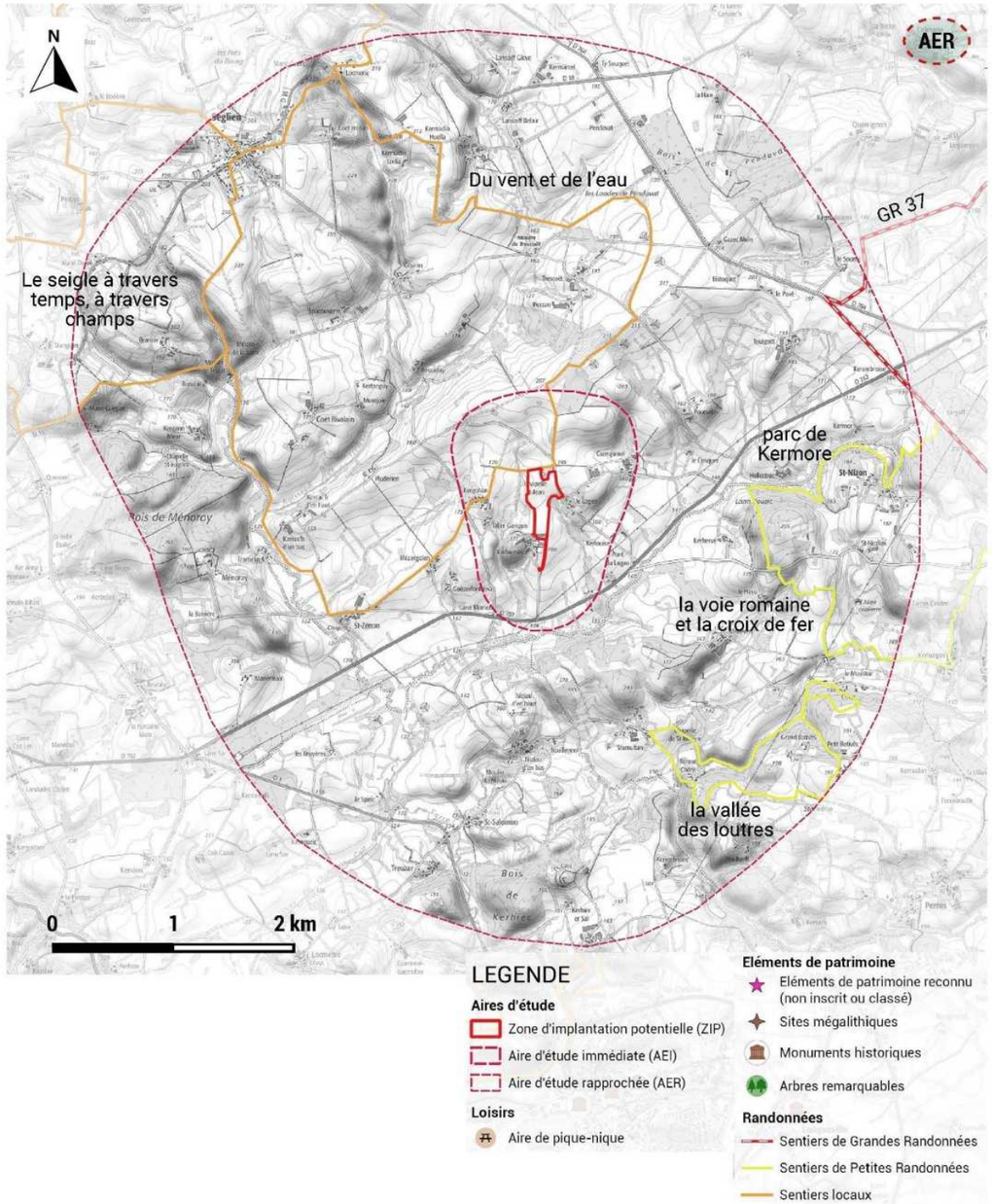
Enfin, l'AER est également traversée par un chemin de petite randonnée («la voie romaine et la croix de fer»), passant au pied de la crête de St-Nizon (distance de la ZIP : 1,6 km).

Le principal attrait touristique du territoire est la présence d'un important patrimoine, principalement religieux et mégalithique. Outre ce patrimoine, on peut citer le parc de Kermore à Séglien, parc privé appartenant à l'artiste local Manfred La Fontaine, ouvert au public. Œuvres d'art, site mégalithique et chêne remarquable de 400 ans sont à découvrir par les visiteurs.

Au-delà de ces éléments, le territoire semble présenter un faible attrait touristique, étant situé à l'écart des principaux sites touristiques comme la cité historique de Pontivy et le canal de Nantes à Brest à l'est du territoire d'étude (distance de la ZIP : environ 10 km), le lac de Guerlédan plus au nord (distance de la ZIP : 13 km), ou encore le littoral au sud (distance de la ZIP : environ 45 km).

Le territoire de l'AER, à l'écart des grands sites touristiques, semble présenter un faible attrait touristique. L'AER est traversée par plusieurs chemins de randonnée, dont un sentier local de découverte qui longe la ZIP. Les enjeux sont très faibles.

Figure 92 : éléments touristiques au sein de l'AER



4.4.3. Circulation et axes de communication

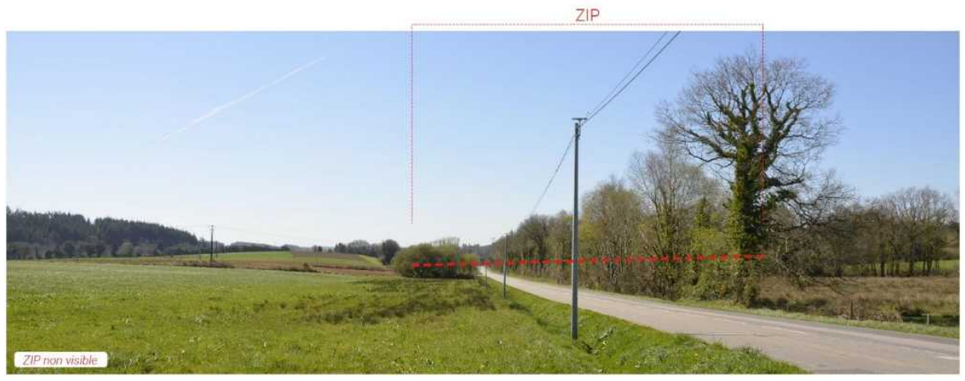
Trois routes départementales secondaires cheminent en périphérie de l'AER : la D18, la D764 et la D1. Elles permettent de relier les bourgs des différentes communes. Enfin, la RD782 traverse le territoire d'étude d'ouest en est, en passant à 600 mètres au sud de la ZIP.

Figure 93 : départementale secondaire, route locale et chemin agricole



Source : Envol Environnement

Figure 94 : vue n°1, depuis la D782 à hauteur du lieu-dit Kermor, en direction de la ZIP (distance ZIP : 2,5 km)



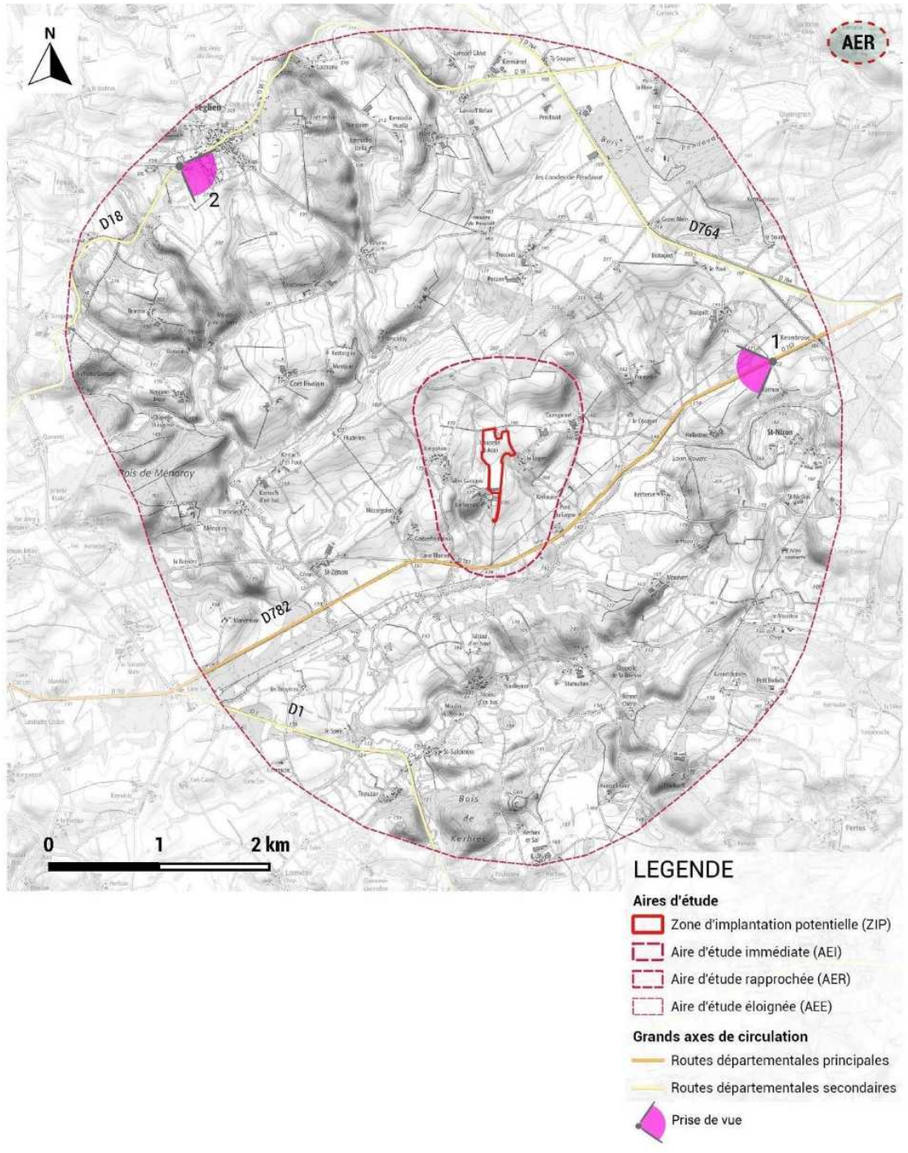
Source : Envol Environnement

Figure 95 : vue n°2, depuis la D18 à l'entrée ouest de Séglien, en direction de la ZIP (distance ZIP : 3,6 km)



Source : Envol Environnement

Figure 96 : localisation des axes de communication au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet



L'AER est ceinturée d'un réseau de routes départementales secondaires reliant les bourgs entre eux. L'axe principal est la RD782. Elle passe à 600 mètres au sud de la ZIP. Les enjeux sont modérés.

4.4.4. Perception de la ZIP depuis l'habitat

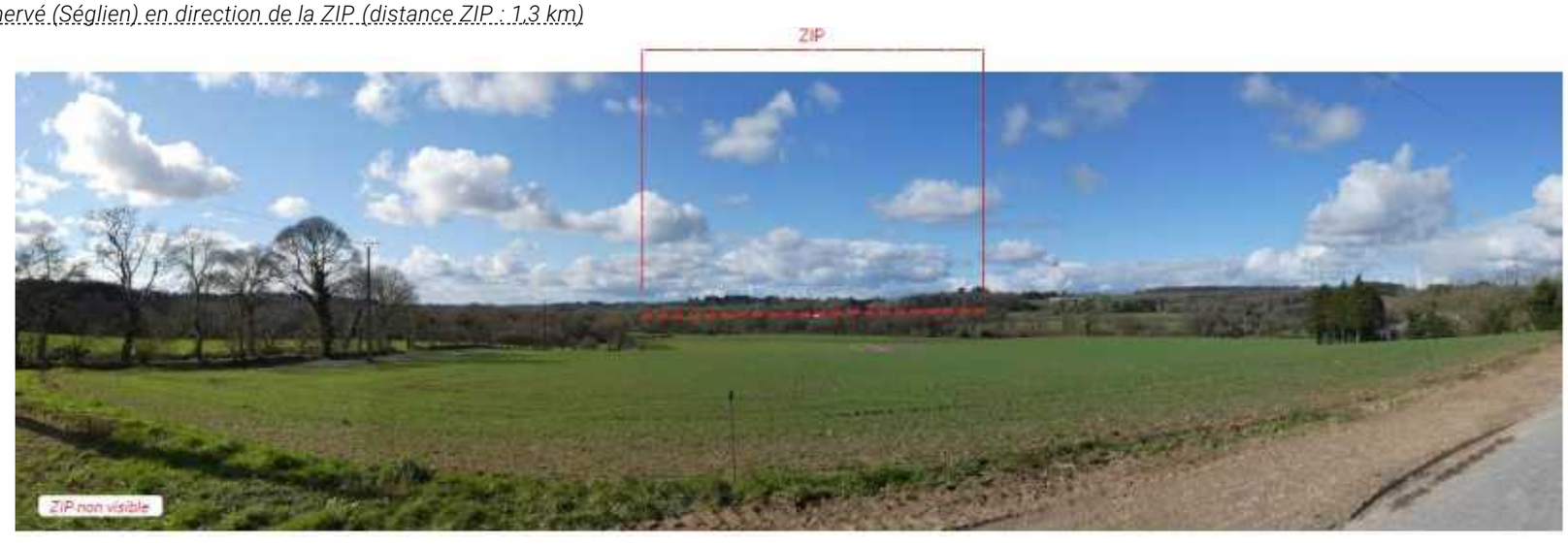
L'habitat au sein de l'AER se répartit sous forme de hameaux qui ponctuent le milieu rural, ainsi que dans le bourg de Séglien. Ce dernier est situé à 3,2 km au nord-ouest de la ZIP. Au regard de cette distance et de la topographie du territoire, il n'existe aucun enjeu de co-visibilité de la ZIP depuis le bourg. Trois crêtes constituent des points hauts depuis lesquels une visibilité sur la ZIP pourrait être observée depuis l'AER. Une bonne partie de ces points hauts sont boisés (bois de Ménoray à l'ouest, bois de Coët-an-Fao au nord-ouest, butte de Saint-Nizon à l'est). Ainsi, la végétation arborée a un effet d'écran bloquant toute visibilité sur la ZIP. Par ailleurs, la crête au sud de la ZIP, également boisée, n'est pas accessible.

Figure 97 : vue n°2, depuis le bois de Ménoray en direction de la ZIP (distance ZIP : 2,4 km)



Source : Envol Environnement

Figure 98 : vue n°3, depuis Kerhervé (Séglien) en direction de la ZIP (distance ZIP : 1,3 km)



Source : Envol Environnement

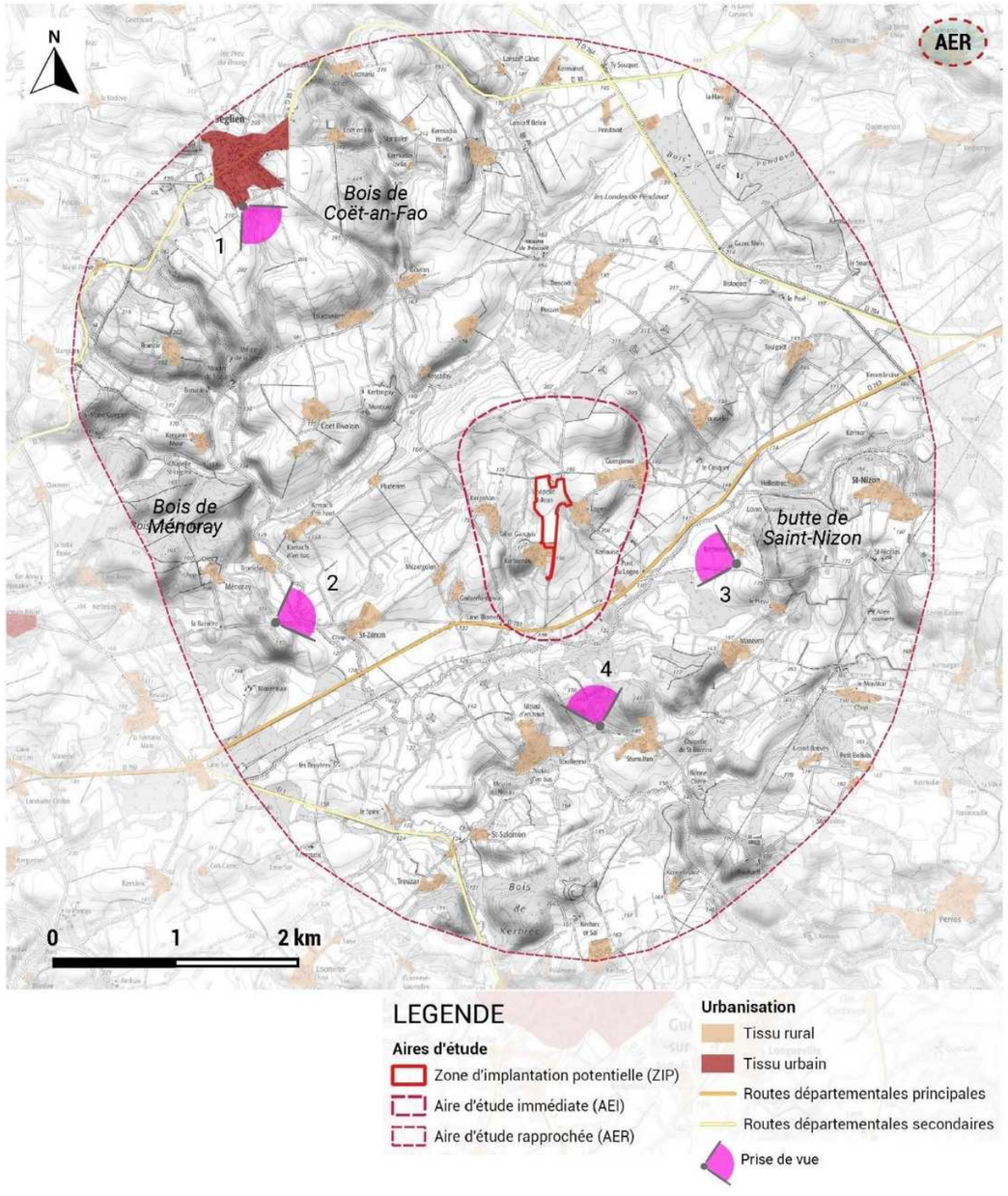
Figure 99 : vue n°4, depuis Stumultan (Séglien) vers la ZIP (distance ZIP : 1,3 km)



Source : Envol Environnement

La ZIP n'est pas visible depuis l'AER. La végétation arborée a un effet d'écran dissimulant la ZIP depuis les points hauts. Les enjeux sont nuls.

Figure 100 : répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet



4.4.5. Valeurs patrimoniales

4.4.5.1. Les monuments historiques

6 Monuments Historiques (MH) sont présents dans l'aire d'étude rapprochée, dont 1 est situé dans l'AEI.

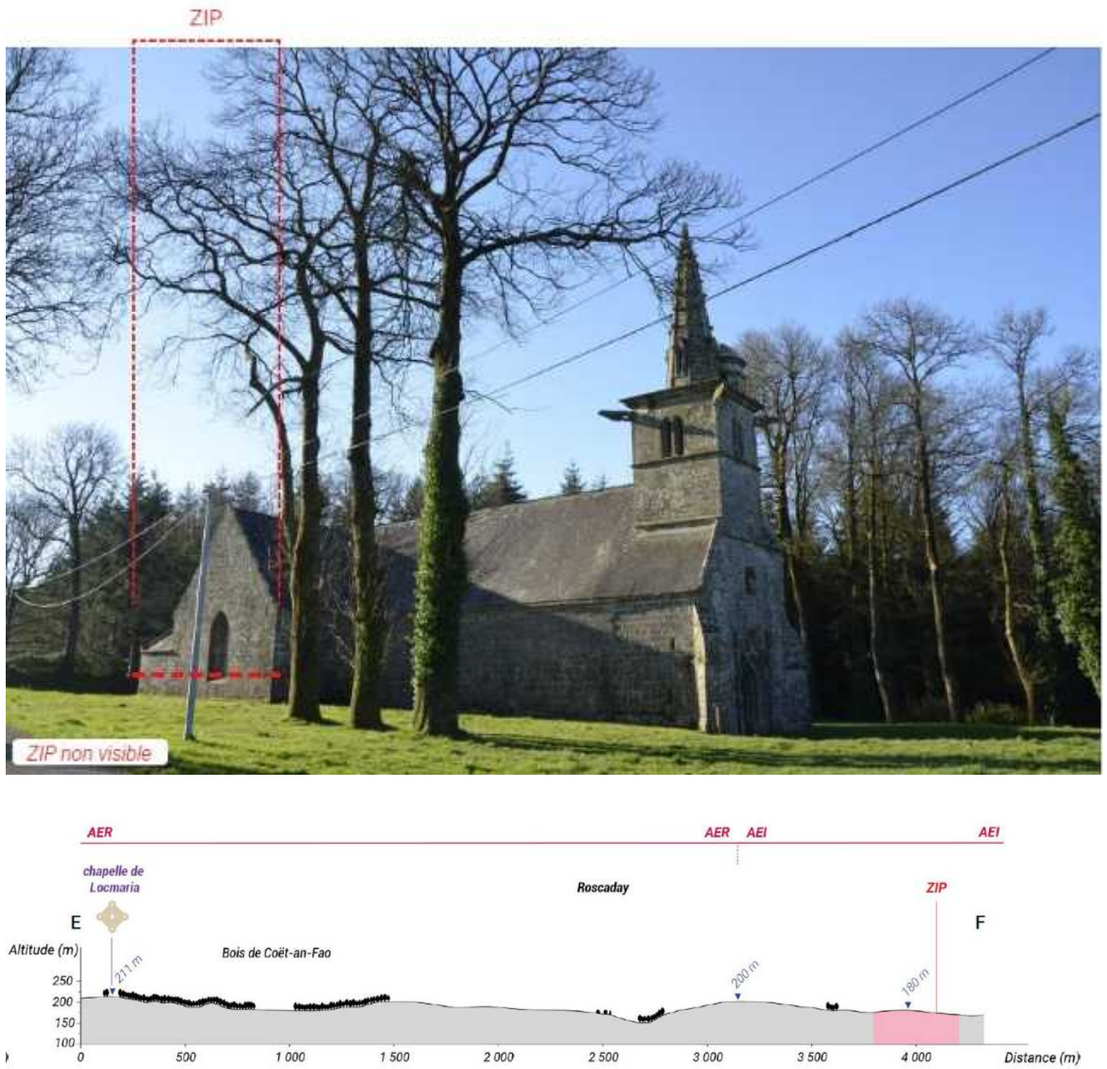
Tableau 27 : présentation des monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet

N°	Monuments historiques	Régime de protection	Distance à la ZIP (en km)
22	Allée couverte de Saint-Nizon, Malguénac (référence de la notice : PA00091428)	Classé	2,6
23	Fontaine Saint-Nicolas, Malguénac (référence de la notice : PA00091432)	Inscrit	2,4
24	Chapelle de Locmaria, Séglien (référence de la notice : PA00091736)	Inscrit	3,6
25	Château de Ménoray, Locmalo (référence de la notice : PA56000142)	Inscrit	2,3
26	Croix de Saint-Zénon, Séglien (référence de la notice : PA00091738)	Inscrit	1,6

La ZIP n'est visible depuis aucun de ces monuments. La topographie ondulée et le couvert végétal composé de nombreuses haies n'induisent aucun enjeu de co-visibilité entre la ZIP et les MH de l'AER :

- L'allée couverte de Saint-Nizon (22) est située en bordure d'un cours d'eau temporaire dont les abords sont entièrement boisés. Ces abords ont ainsi un effet d'écran visuel limitant toute perception de la ZIP depuis le monument ;
- La fontaine Saint-Nicolas (23) est isolée de la ZIP par la butte boisée de Saint-Nizon, dont la topographie bloque toute perspective potentielle sur la ZIP ;
- La chapelle Locmaria (24) est isolée de la ZIP par le bois de Coët-an-Fao qui les sépare ;
- Le château de Ménoray (25) est isolé de toute visibilité sur la ZIP par les ondulations du relief, accompagnées du contexte bocager ;
- La croix de Saint-Zénon (26) est séparée visuellement de la ZIP par la topographie du territoire, la croix étant sur un point bas, proche du ruisseau de la Sarre. Par ailleurs, les hameaux Mézergolen, Goëzerfontanvat, Kergohan et Kerbernès et leurs abords boisés se situent entre le monument et la ZIP, empêchant toute perception éventuelle de cette dernière.

Figure 101 : vue n°5, depuis la chapelle de Locmaria (24) et coupe topographique entre celle-ci et la ZIP



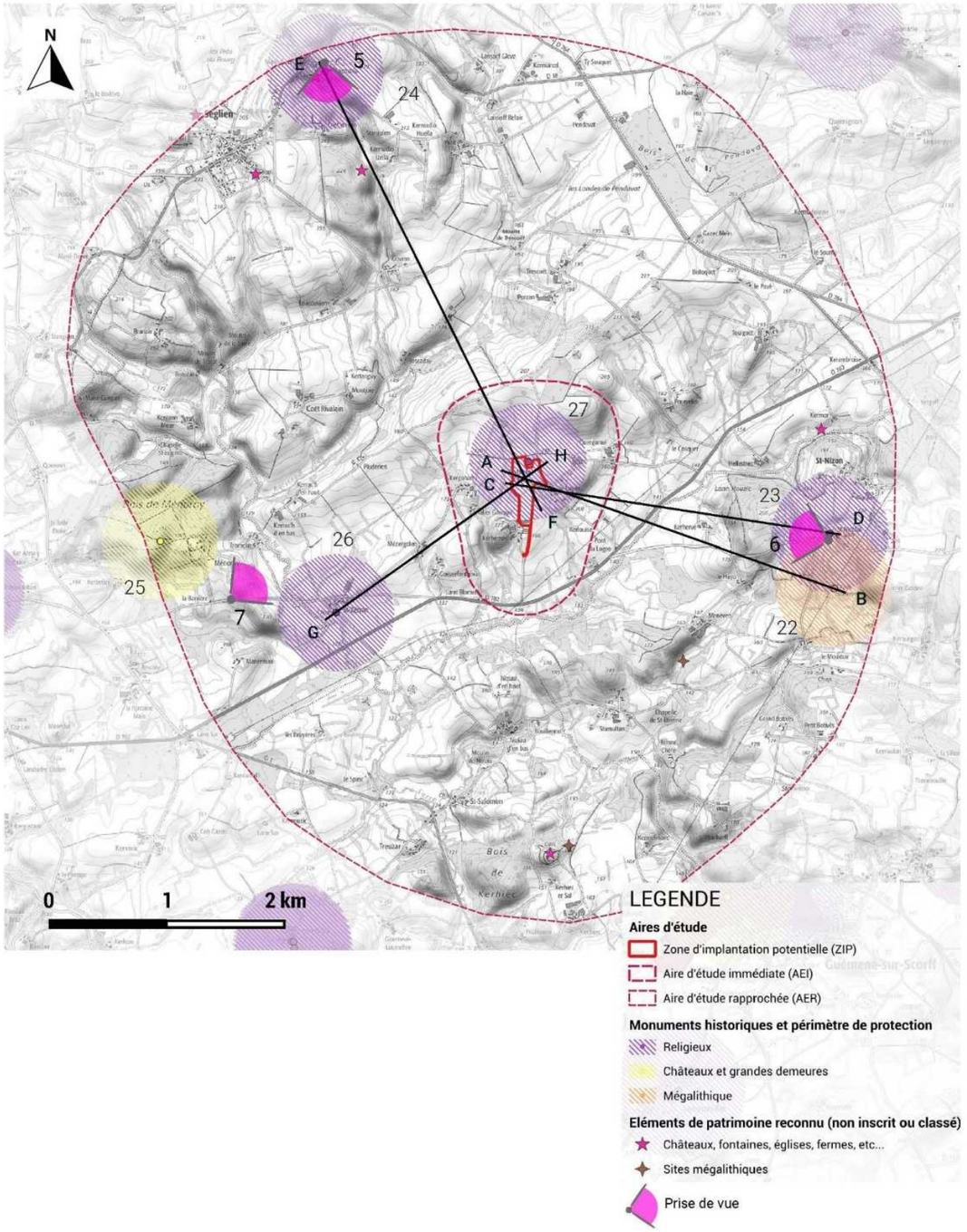
Source : Envol Environnement

Figure 102 : vue n°6, depuis la fontaine Saint-Nicolas (23) et coupe topographique entre celle-ci et la ZIP



L'AER comprend 6 MH, dont 1 est situé dans l'AEI. La topographie ondulée et le couvert végétal composé de nombreuses haies dans l'AER, n'induisent aucun enjeu de co-visibilité entre la ZIP et les MH de l'AER. Les enjeux sont nuls.

Figure 103 : localisation des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet



4.4.6. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet

Tableau 28 : synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Thématiques étudiées	Enjeux identifiés	Sensibilité des enjeux
Couvert végétal	La zone d'implantation s'insère dans un tissu agricole au maillage bocager, ponctué de nombreuses formations boisées et où l'arbre est omniprésent.	**Modérée**
Attrait touristique	Le territoire de l'aire d'étude rapprochée, à l'écart des grands sites touristiques, semble présenter un faible attrait touristique. L'AER est traversée par plusieurs chemins de randonnée, dont un sentier local de découverte qui longe la ZIP.	**Très faible**
Perception de la ZIP depuis l'habitat	La ZIP n'est pas visible depuis l'AER. La végétation arborée a un effet d'écran dissimulant la ZIP depuis les points hauts.	**Nulle**
Circulation et axes de communication	L'AER est ceinturée d'un réseau de routes départementales secondaires reliant les bourgs entre eux. L'axe principal est la RD 782. Elle passe à 600 mètres au sud de la ZIP.	**Modérée**
Valeurs patrimoniales	L'AER comprend 6 MH, dont 1 est situé dans l'AEI. La topographie ondulée et le couvert végétal composé de nombreuses haies dans l'AER, n'induisent aucun enjeu de co-visibilité entre la ZIP et les MH de l'AER.	**Nulle**

4.5. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

4.5.1. Le couvert végétal

La ZIP est ceinturée de formations boisées linéaires, le long des deux zones humides qui l'encadrent, ainsi que de haies qui l'entourent au nord et à l'est. Il en est de même le long des abords du chemin d'accès au sud.

Par ailleurs, des opérations de reboisement ont été effectuées par le propriétaire de la parcelle. Ainsi, les abords ouest de la ZIP ont récemment été plantés et deux opérations de talutage et de plantation de jeunes arbres ont été menées : la première à l'est de la ZIP, au nord de la zone humide ; la seconde en limite nord-ouest de la ZIP. Ces jeunes plantations ont été prises en compte dans le découpage de la ZIP, afin de les contourner, et seront également prises en compte dans la présente étude puisqu'elles auront un effet d'écran dans les années à venir vis-à-vis de la ZIP.

Figure 104 : vue n°1 : plantations et opération de talutage réalisées par le propriétaire, en vue d'un reboisement autour de la zone humide, en bordure sud-ouest de la ZIP



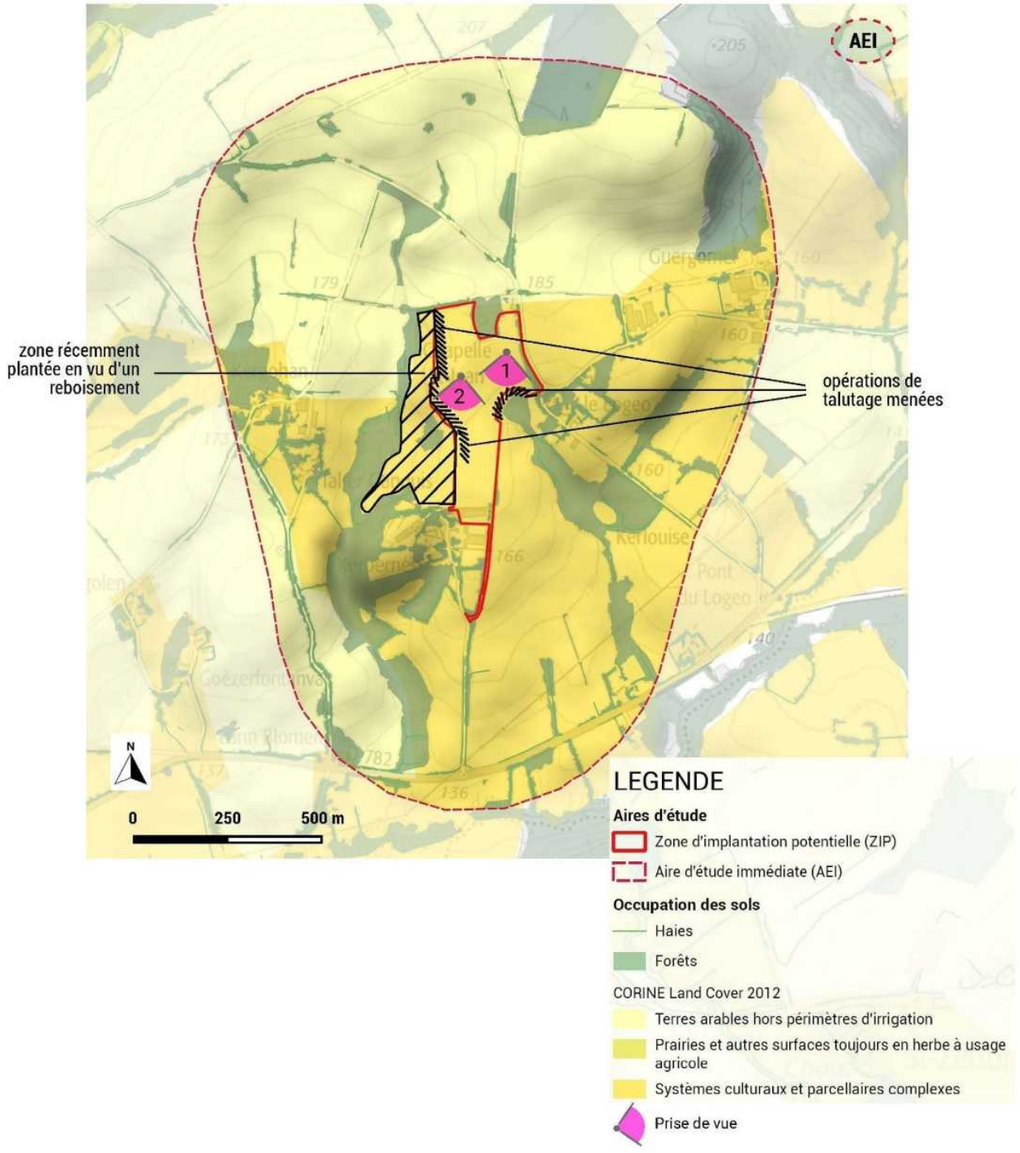
Source : Envol Environnement

Figure 105 : vue n°2 : plantations réalisées par le propriétaire, en vue d'un reboisement, en bordure est de la ZIP



Source : Envol Environnement

Figure 106 : occupation des sols au sein de l'aire d'étude immédiate (données issues de CLC 2012 et de l'IGN)



La ZIP s'insère dans un tissu agricole au maillage bocager, ponctué de nombreuses formations boisées. A l'échelle de l'AEI, elle est ceinturée de haies d'arbres au nord et à l'est, de boisements le long des zones humides et de jeunes plantations de reboisement à l'ouest. Les enjeux sont forts.

4.5.2. Circulation et axes de communication

L'AEI est traversée au sud par la D782, axe principal de l'aire d'étude éloignée. Elle passe à 600 mètres au sud de la ZIP. Celle-ci n'est toutefois pas visible depuis l'axe, la route départementale étant située en fond de vallée. Plusieurs routes communales parcourent également l'AEI. Parmi elles, seule celle longeant l'est de la ZIP présente des vues sur cette dernière, le long de ses abords immédiats et jusqu'aux bâtiments agricoles du Guergomel. Les vues sont toutefois légèrement filtrées par la haie arborée qui sépare la ZIP de la route. Les autres routes communales sont isolées de vues sur la ZIP par le bocage et le relief. Au titre des circulations, le sentier local «du vent et de l'eau», cité précédemment, peut être noté. Il longe la ZIP en partie nord. Cette dernière est perceptible depuis le sentier, à travers le cordon boisé surélevé qui les sépare.

Figure 107 : vue n°1, perception de la ZIP (en rouge) depuis le sentier local «du vent et de l'eau», au nord de la ZIP



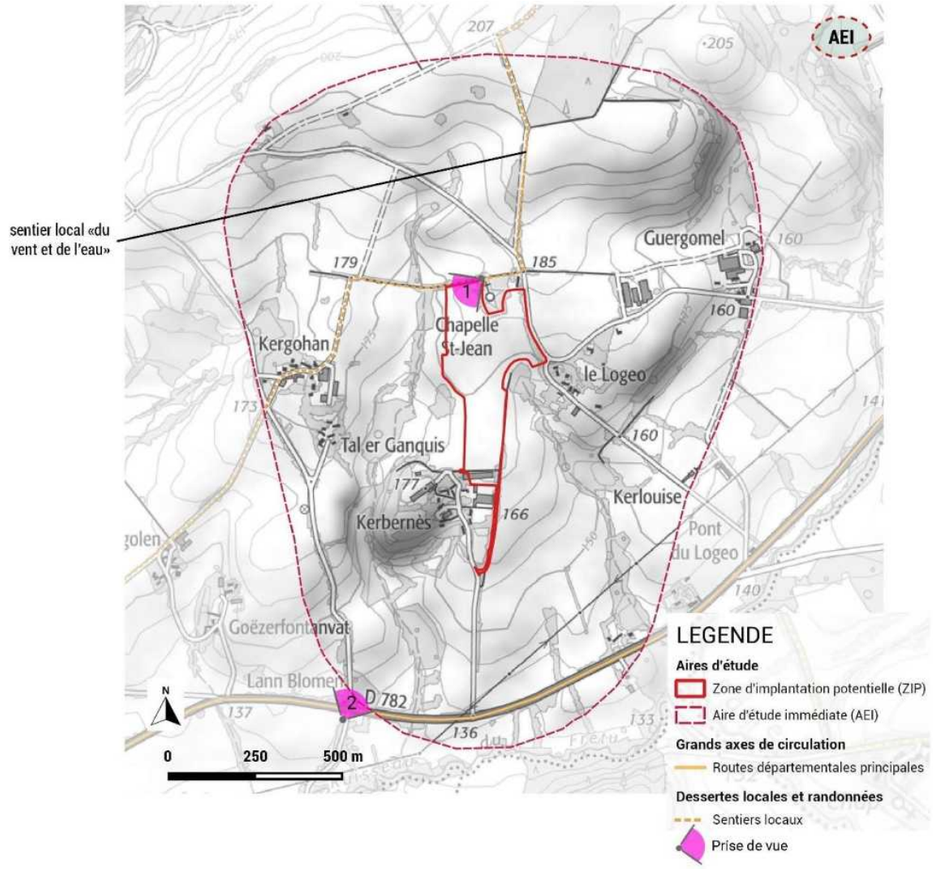
Source : Envol Environnement

Figure 108 : vue n°2 : depuis la D782, en direction de la ZIP (distance ZIP : 600 m)



Source : Envol Environnement

Figure 109 : localisation des axes de circulation et sentiers locaux présents au sein de l'aire d'étude immédiate



D782 : la ZIP n'est pas visible depuis la RD782, axe routier principal de l'aire d'étude éloignée. Les enjeux sont nuls.

Route communale à l'est de la ZIP : la ZIP est visible depuis la route communale depuis ses abords immédiats jusqu'aux bâtiments agricoles de Guergomel. La haie arborée qui la sépare de la ZIP filtre toutefois légèrement les vues. Les enjeux sont modérés.

Autres routes communales : la ZIP n'est pas visible depuis les autres routes communales. Les enjeux sont nuls.

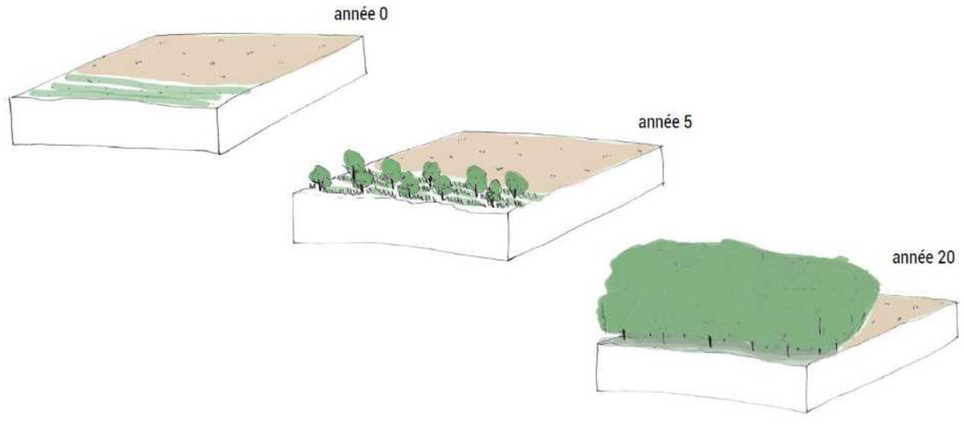
Sentier local «du vent et de l'eau» : la ZIP est perceptible depuis le sentier local, à travers le cordon boisé qui les sépare. Toutefois, s'agissant d'un sentier local d'échelle communale, l'enjeu que constitue cette perception peut être considéré comme modéré.

4.5.3. Perception de la zone d'implantation potentielle depuis l'habitat

La ZIP est visible depuis plusieurs points de l'AEI, mais pas au-delà de 300 mètres. Quatre hameaux sont compris dans le périmètre de l'AEI. La ZIP n'est visible que partiellement depuis quelques habitations de ces derniers :

- Kerbernès se trouve à proximité immédiate au sud de la ZIP. Le hameau est implanté sur une topographie en pente. Cette situation a pour effet de ne permettre une visibilité de la ZIP que depuis le haut du village, qui comprend principalement des bâtiments agricoles. La présence de nombreux arbres en partie haute du lieu-dit crée par ailleurs un effet d'écran dissimulant la ZIP des habitations ;
- Le Logeo se trouve à proximité immédiate à l'est de la ZIP. Celle-ci est visible principalement depuis les habitations situées au nord du village. La ZIP est faiblement perceptible depuis les habitations de la partie sud du village, dissimulée en majeure partie par les abords boisés de la ZIP ;
- Guergomel se trouve à environ 300 mètres à l'est de la ZIP. Celle-ci n'est pas visible depuis les habitations, dissimulée grâce aux bâtiments agricoles du hameau ;
- L'habitation située à proximité immédiate au nord-est de la ZIP présente une visibilité importante sur la ZIP. Elle possède une vue plongeante sur le site depuis son jardin ;
- Kergohan se trouve à environ 300 mètres à l'est de la ZIP. Cette dernière est visible depuis les habitations les plus proches de celle-ci. Il peut toutefois être noté que cette visibilité va être amenée à être réduite dans les années à venir, de par le développement des plantations réalisées à l'est de la ZIP, en vu d'un reboisement.

Figure 110 : évolution de la visibilité sur la ZIP (en rouge) avec les plantations de reboisement



Source : Envol Environnement

Figure 111 : répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude immédiate du projet

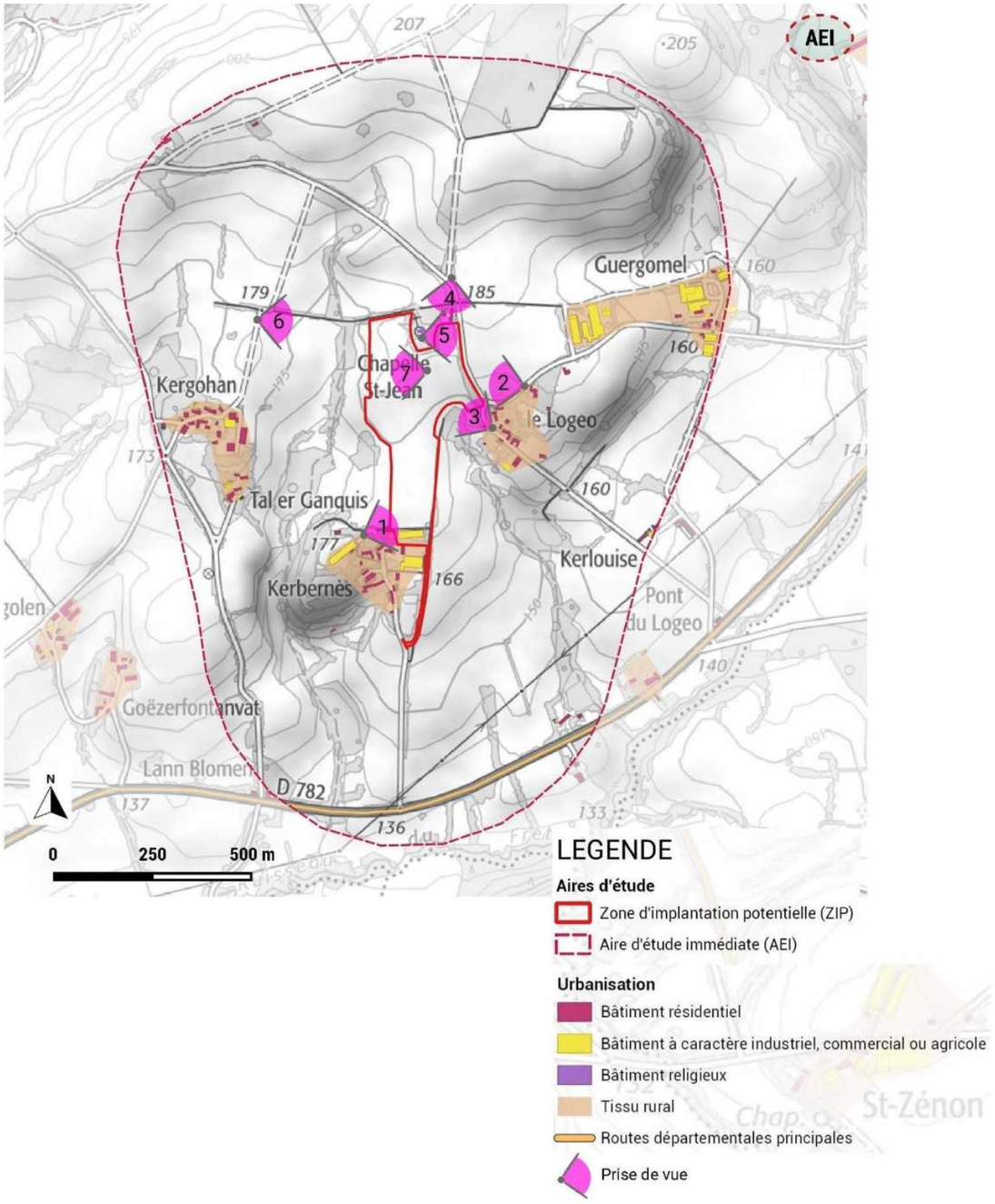


Figure 112 : vue n°1, depuis le haut du village de Kerbernès sur la ZIP (distance ZIP : 65 m)



Source : Envol Environnement

Figure 113 : vue n°2, depuis le nord du hameau Le Logeo sur la ZIP (distance ZIP : 120 m)



Source : Envol Environnement

Figure 114 : vue n°5, limite séparative entre la ZIP et l'habitation au nord-est de la ZIP (distance ZIP : 5 m)



Source : Envol Environnement

Figure 115 : vue n°7, perception du hameau de Kergohan depuis la ZIP (distance ZIP : 300 m)



Source : Envol Environnement

Kerbernès : la ZIP n'est visible qu'en limite nord du village, où se trouvent des bâtiments agricoles. Elle n'est pas visible depuis les habitations. Les enjeux sont faibles.

Le Logeo : la ZIP est visible depuis les habitations situées en partie nord du hameau, à travers ses abords boisés. Cette visibilité est toutefois réduite lorsque les arbres sont en feuilles. Les enjeux sont forts.

Guergomel : la présence de plusieurs bâtiments agricoles isole les habitations du hameau de toute visibilité sur la ZIP. Les enjeux sont très faibles.

Habitation au nord-est de la ZIP : cette habitation est située en limite séparative de la ZIP. Elle possède une vue plongeante sur celle-ci depuis son jardin. Les enjeux sont très forts.

Kergohan : la ZIP est visible depuis les habitations les plus à l'est. Toutefois, le développement des plantations de reboisement réalisées en bordure ouest de la ZIP permettra de réduire cette visibilité dans les années à venir. Les enjeux sont modérés.

4.5.4. Valeurs patrimoniales

4.5.4.1. Monuments historiques

1 Monument Historique (MH) est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 29 : présentation du monument historique présent au sein de l'aire d'étude immédiate

N°	Monument historique	Régime de protection	Distance à la ZIP (en km)
27	Chapelle Saint-Jean, Séglien (référence de la notice : PA00091737)	Inscrit	0,27

Le périmètre de la ZIP s'inscrit en quasi-totalité dans le périmètre de protection de 500 mètres, instauré autour du monument. La chapelle se situe au coeur de la petite surface boisée, que la ZIP contourne au nord. Les abords entièrement boisés de la chapelle confère à celle-ci un certain isolement vis-à-vis de la ZIP, qui est alors perceptible à travers la végétation, mais pas visible directement. Il peut être noté que cette perception est accrue en période hivernale, lorsque les arbres ont perdu leurs feuilles. La perception de la ZIP depuis la chapelle est illustrée sur la page suivante.

Figure 116 : chapelle Saint-Jean, Séglien



Source : Envol Environnement

Figure 117 : visibilité de la ZIP depuis la chapelle



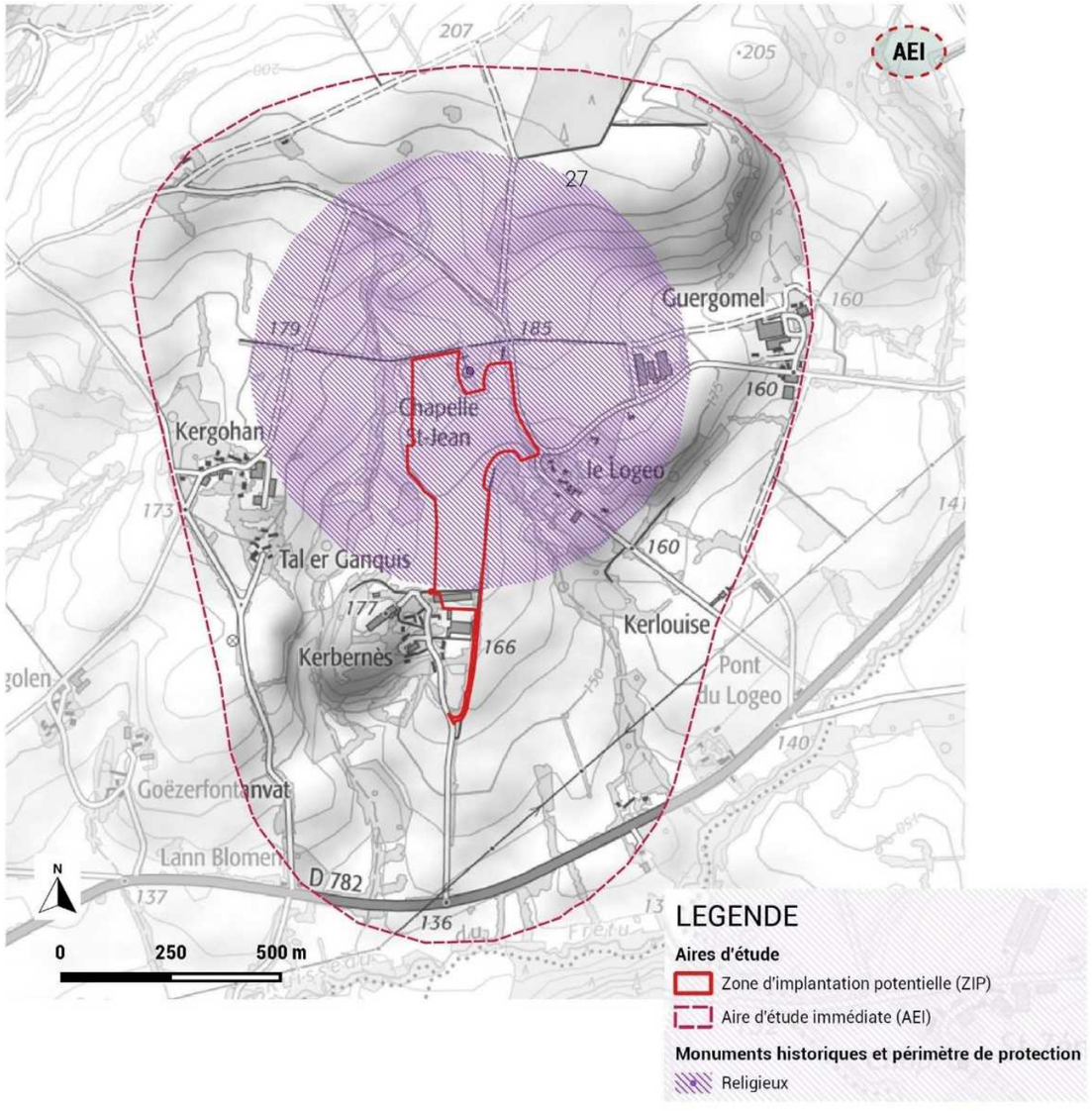
Source : Envol Environnement

Figure 118 : perception de la ZIP à travers la végétation du bosquet qui entoure la chapelle



Source : Envol Environnement

Figure 119 : localisation des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude immédiate



La ZIP est située en quasi-totalité dans le périmètre de protection de la chapelle Saint-Jean (inscrite aux MH). Ses abords boisés lui confère un certain isolement vis-à-vis de la ZIP. Celle-ci est malgré tout perceptible à travers la végétation, perception qui est par ailleurs accrue en période hivernale. Les enjeux sont très forts.

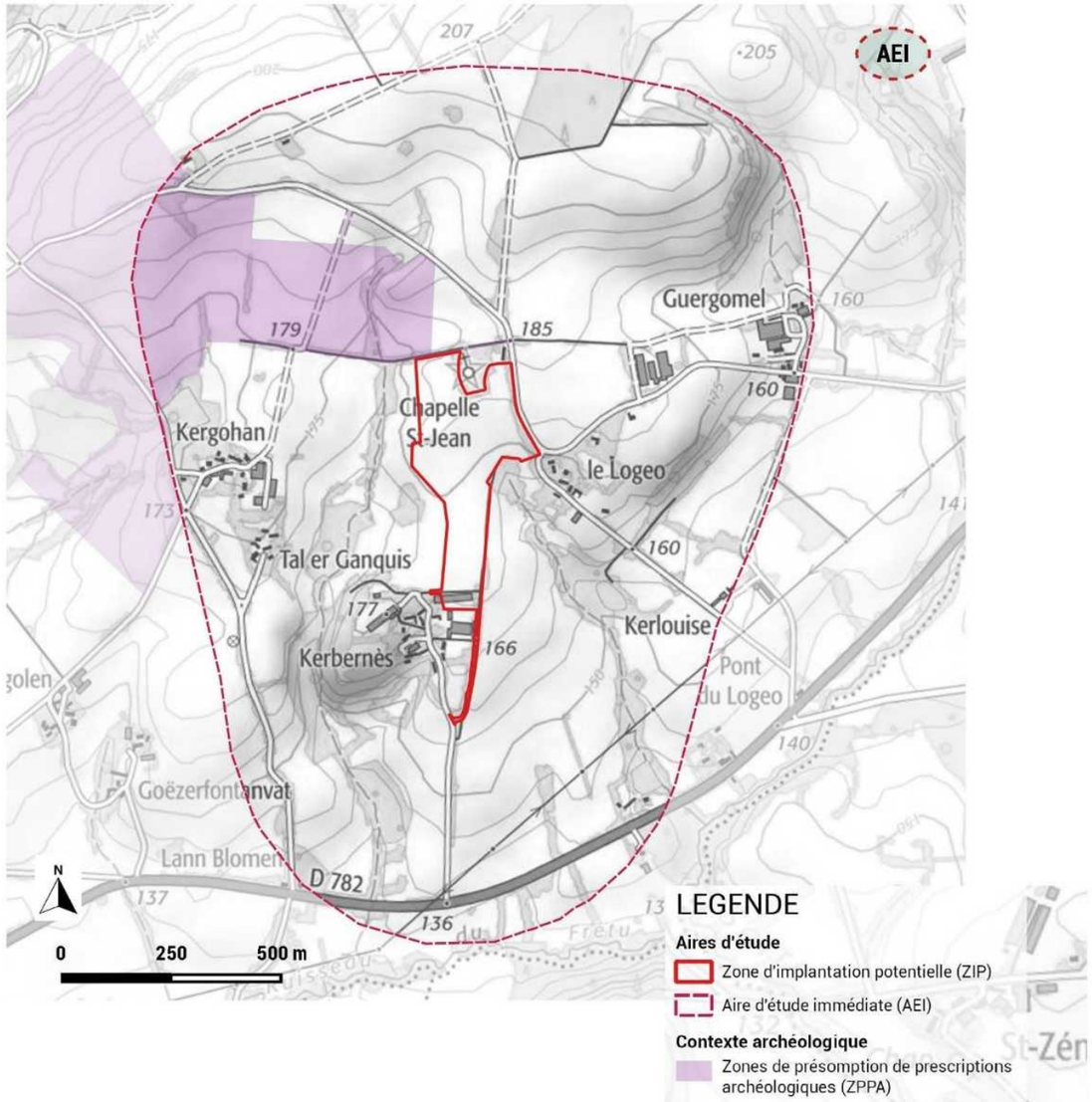
4.5.4.2. Zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) est un service du ministère de la Culture en France. Elle a pour mission principale de mettre en œuvre la politique culturelle de l'État dans les régions. Son champ d'action couvre un large éventail, comprenant la préservation et la valorisation du patrimoine, le soutien à la création artistique, ainsi que le développement de l'accès à la culture pour tous les publics. Elle est aussi chargée de la conservation des monuments historiques, de la gestion des musées et du suivi de la protection des sites patrimoniaux.

La DRAC Bretagne collabore étroitement avec les collectivités territoriales, les associations culturelles, et les acteurs locaux pour promouvoir le patrimoine culturel breton. Elle intervient financièrement et techniquement dans des projets de restauration de monuments historiques, de mise en valeur des sites archéologiques, et de développement des initiatives artistiques contemporaines. En tant qu'interface entre l'État et les acteurs régionaux, elle contribue activement à enrichir la vie culturelle et à préserver l'identité historique de la Bretagne.

Par courrier réponse en date du 07/11/2023, les services de la DRAC informent qu'un site archéologique est recensé à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. A ce titre, il a été précisé que le Préfet de région sera susceptible de solliciter la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés. Selon la cartographie du site geobretagne.fr, recensant les servitudes liées aux Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), il s'agit du site archéologique de Pendavat, sur la commune de Séglien. D'après les informations disponibles sur la carte archéologique du Morbihan, il s'agirait d'un ancien site d'exploitation agricole datant de l'Antiquité. Le numéro d'arrêté relatif à la ZPPA à proximité de la ZIP est «ZPPA-2017-0023».

Figure 120 : localisation des ZPPA au sein de l'aire d'étude immédiate



4.5.5. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Tableau 30 : synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet

Thématiques étudiées	Enjeux identifiés	Sensibilité des enjeux
Couvert végétal	La ZIP s'insère dans un tissu agricole au maillage bocager, ponctué de nombreuses formations boisées. A l'échelle de l'AEI, elle est ceinturée de haies d'arbres au nord et à l'est, de boisements le long des zones humides et de jeunes plantations de reboisement à l'ouest.	**Forte**
Perception de la ZIP depuis l'habitat	**Kerbernès** La ZIP n'est visible qu'en limite nord du village, où se trouvent des bâtiments agricoles. Elle n'est pas visible depuis les habitations.	**Faible**
	Le Logeo La ZIP est visible depuis les habitations situées en partie nord du hameau, à travers ses abords boisés. Cette visibilité est toutefois réduite lorsque les arbres sont en feuilles.	**Forte**
	Guergomel La présence de plusieurs bâtiments agricoles isole les habitations du hameau de toute visibilité sur la ZIP.	**Très faible**
	Habitation au nord-est de la ZIP Cette habitation est située en limite séparative de la ZIP. Elle possède une vue plongeante sur celle-ci depuis son jardin.	**Très forte**
	Kergohan La ZIP est visible depuis les habitations les plus à l'est. Toutefois, le développement des plantations de reboisement réalisées en bordure ouest de la ZIP permettra de réduire cette visibilité dans les années à venir.	**Modérée**
Circulation et axes de communication	**D782** La ZIP n'est pas visible depuis la RD782, axe routier principal de l'aire d'étude éloignée.	**Nulle**
	Route communale à l'est de la ZIP La ZIP est visible depuis la route communale depuis ses abords immédiats jusqu'aux bâtiments agricoles de Guergomel. La haie arborée qui la sépare de la ZIP filtre toutefois légèrement les vues.	**Modérée**
	Autres routes communales La ZIP n'est pas visible depuis les autres routes communales.	**Nulle**
	Sentier local «du vent et de l'eau» La ZIP est perceptible depuis le sentier local, à travers le cordon boisé qui les sépare. Toutefois, s'agissant d'un sentier local d'échelle communale, l'enjeu que constitue cette perception peut être considéré comme modéré	**Modérée**
Valeurs patrimoniales	**Chapelle Saint-Jean (MH)** La ZIP est située en quasi-totalité dans le périmètre de protection de la chapelle Saint-Jean (inscrite aux MH). Ses abords boisés lui confère un certain isolement vis-à-vis de la ZIP. Celle-ci est malgré tout perceptible à travers la végétation, perception qui est par ailleurs accrue en période hivernale.	**Très forte**

4.6. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

4.6.1. Présentation de la ZIP

Figure 122 : vue n°1, accès sud de la ZIP



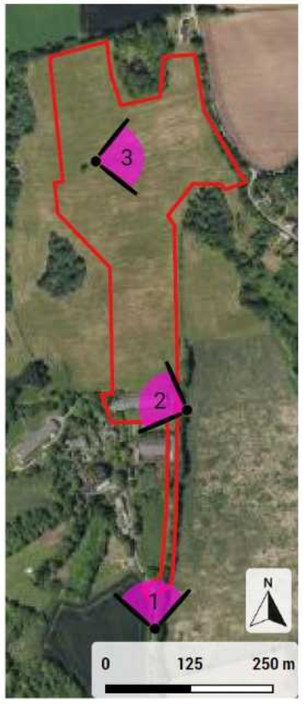
Figure 121 :vue n° 2, bâtiment agricole situé au sud de la ZIP



Source : Envol Environnement

Figure 123 : vue n°3, frange boisée à l'est de la ZIP.





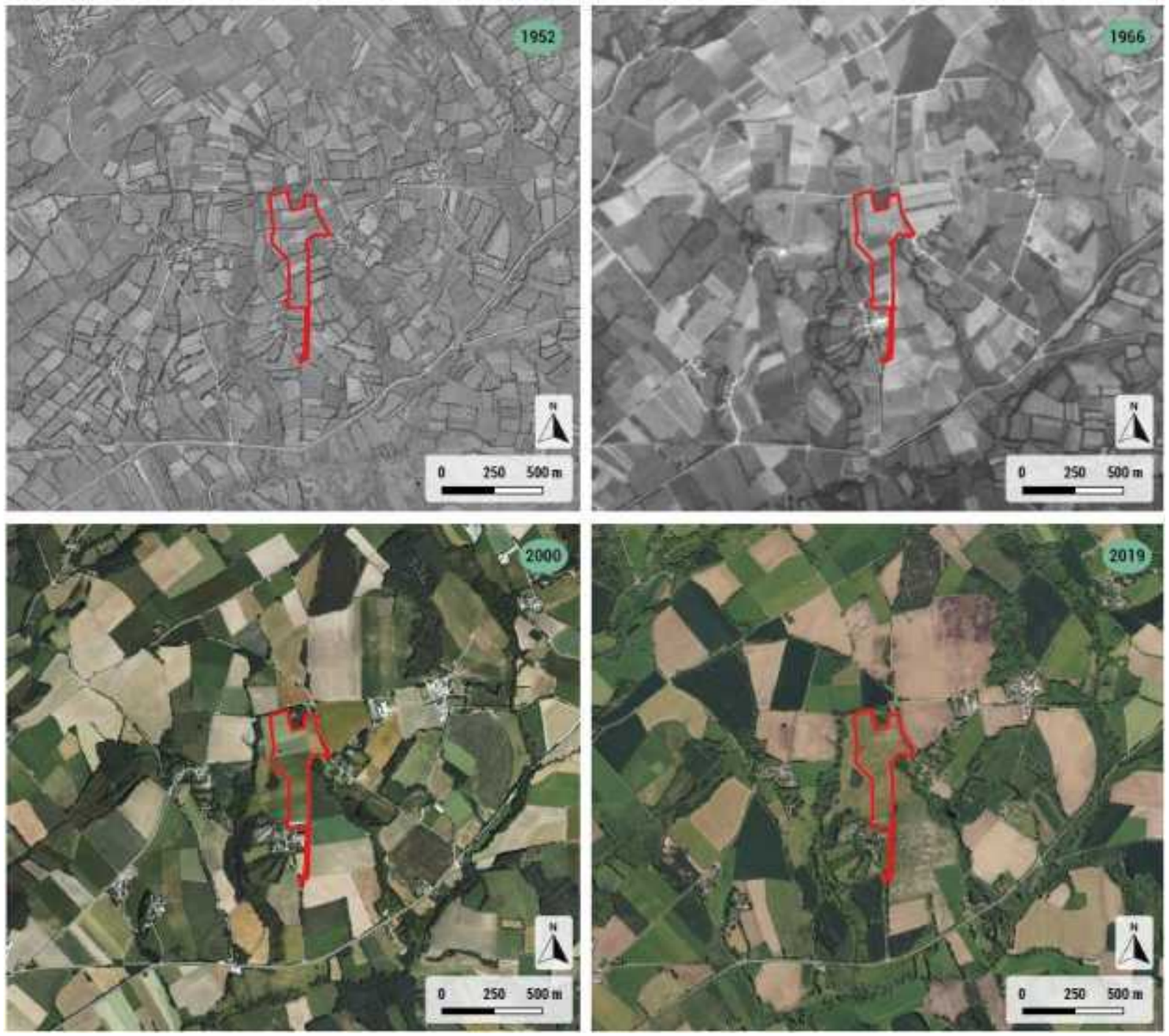
Source : Envol Environnement

4.6.2. Evolution de la ZIP

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est un ensemble d'anciennes parcelles agricoles réunies. Avant le remembrement des années 1960, il s'agissait d'un ensemble bocager au parcellaire étroit, délimité par un réseau dense de haies bocagères. Sur la photo aérienne de 1952, de nombreux vergers sont perceptibles aux alentours ainsi que sur la ZIP. De ces vergers, il ne reste aujourd'hui que quelques traces discrètes éparses, comme par exemple au sud de la ZIP, où une haie d'arbres fruitiers est toujours présente. Les haies sur la ZIP ont disparues avec le remembrement agricole.

Cultivée jusqu'en 2010, les parcelles présentes au sein de la ZIP sont aujourd'hui entretenues annuellement par leur propriétaire.

Figure 124 : évolution de la ZIP et de ses alentours



Source : Envol Environnement

4.7. SYNTHESE DES SENSIBILITES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES

4.7.1. Synthèse

4.7.1.1. Site et contexte paysager

La ZIP s'insère dans des paysages à la topographie ondulée, marqués par un système agricole bocager au parcellaire complexe. L'arbre est omniprésent, que ce soit à travers les haies bocagères, les boisements ou encore les arbres isolés. La ZIP est elle-même ceinturée d'espaces arborés, avec des haies bocagères en limites nord et est, un boisement au nord, de jeunes plantations de reboisement à l'ouest et une ripisylve boisée au sud-est.

4.7.1.2. Sites et contexte touristique

Le territoire de l'aire d'étude éloignée est à l'écart de sites touristiques majeurs. Quelques chemins de randonnée d'échelle diverses (GR, PR, sentiers locaux) traversent le territoire, mais seul le sentier local «du vent et de l'eau», longeant la ZIP au nord, présente des enjeux de co-visibilité.

4.7.1.3. Site et contexte habité

La ZIP n'est pas visible au-delà de 300 mètres. Les hameaux situés en-dessous de cette distance présentent des enjeux de visibilité (Kergohan et Le Logeo principalement). Un très fort enjeu de visibilité existe également vis-à-vis de l'habitation située au nord-est de la ZIP, qui présente une vue directe et plongeante sur celle-ci.

4.7.1.4. Site et contexte patrimonial

L'aire d'étude éloignée recense 26 monuments historiques et un SPR. Ce dernier ainsi que 25 des monuments historiques ne présentent aucun enjeu de co-visbilité avec la ZIP. Cette dernière est néanmoins comprise dans le périmètre de protection des 500 mètres autour du MH de la chapelle Saint-Jean. Des enjeux de co-visibilité avec le monument existent, puisque la ZIP est perceptible au travers de la végétation arborée qui entoure la chapelle.

Figure 125 : synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle des différentes aires d'étude

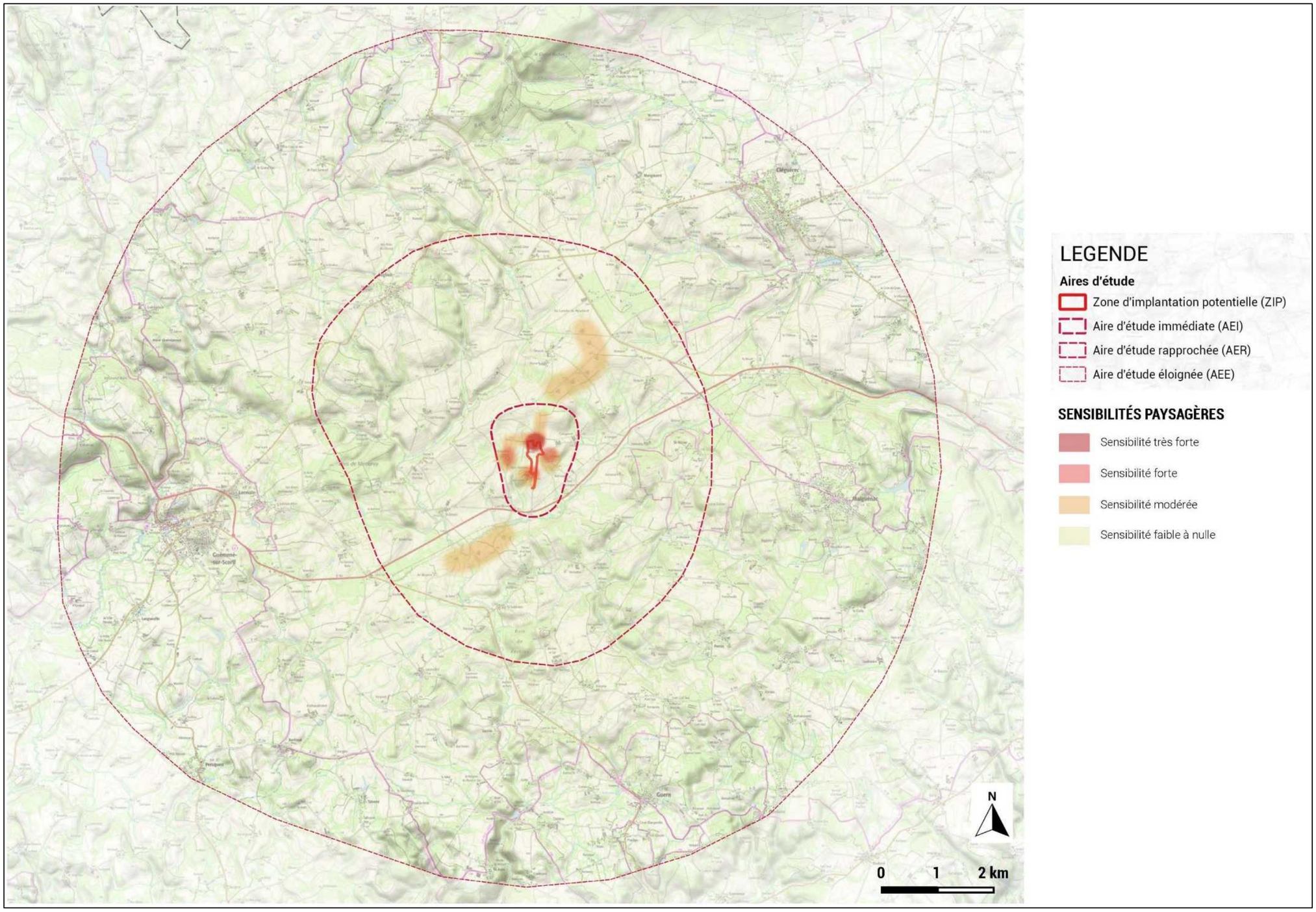
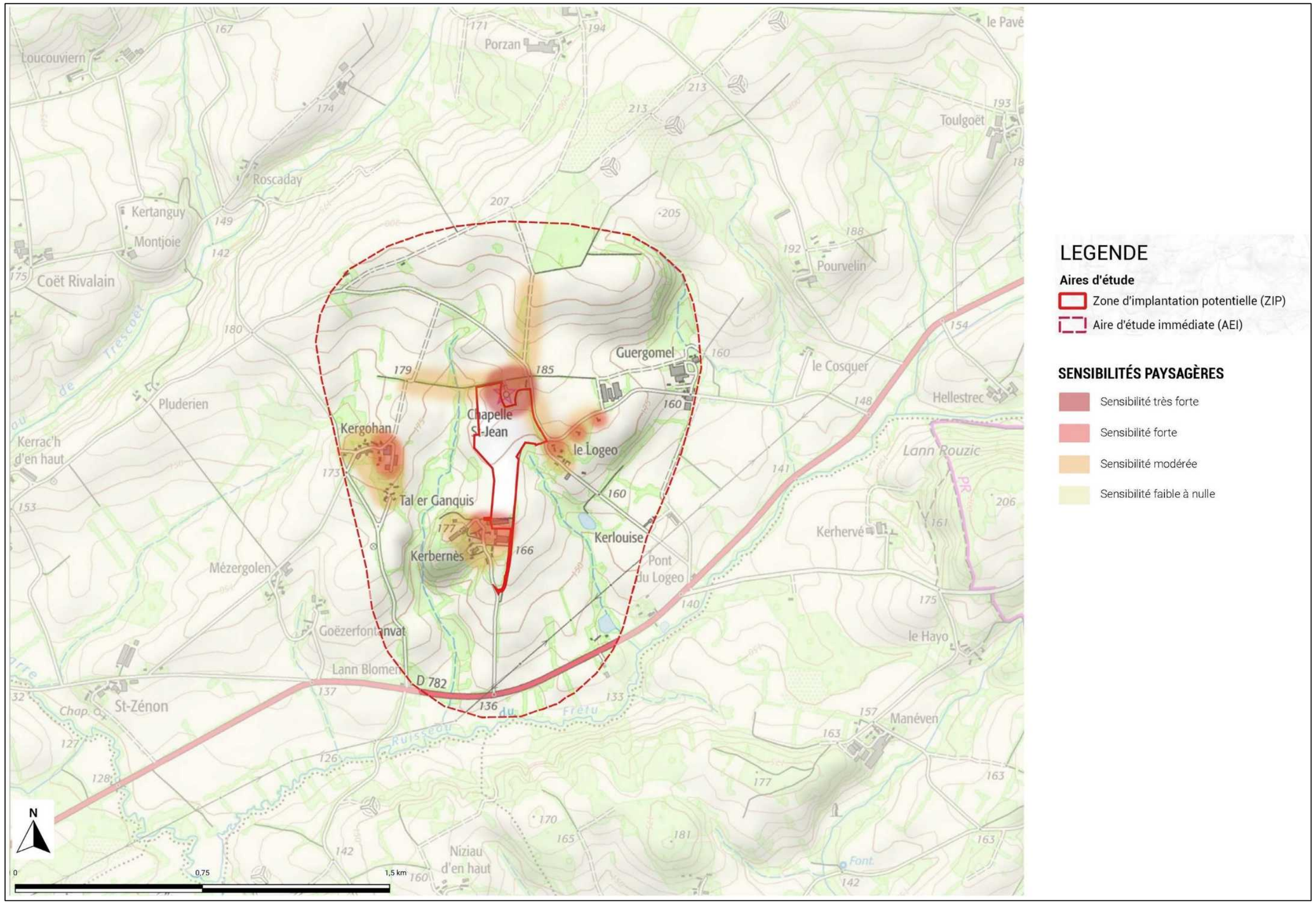


Figure 126 : synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet



4.7.2. Préconisations paysagères pour le projet

La zone d'implantation potentielle étant comprise en quasi-totalité au sein du périmètre de protection des abords du monument historique que représente la chapelle Saint-Jean, TotalEnergies Renouvelables France s'est rapproché de l'Architecte des Bâtiments de France afin de recueillir ses préconisations vis-à-vis du projet. Elles sont les suivantes :

1. Mettre en place un boisement paysager au nord-est du site, afin de limiter l'impact du projet pour la chapelle Saint-Jean. Cela permettra par ailleurs de réduire l'impact visuel depuis l'habitation isolée située au nord-est de la ZIP ;

2. Orienter les tables photovoltaïques de façon à suivre l'alignement par rapport au chemin au Nord de la ZIP.

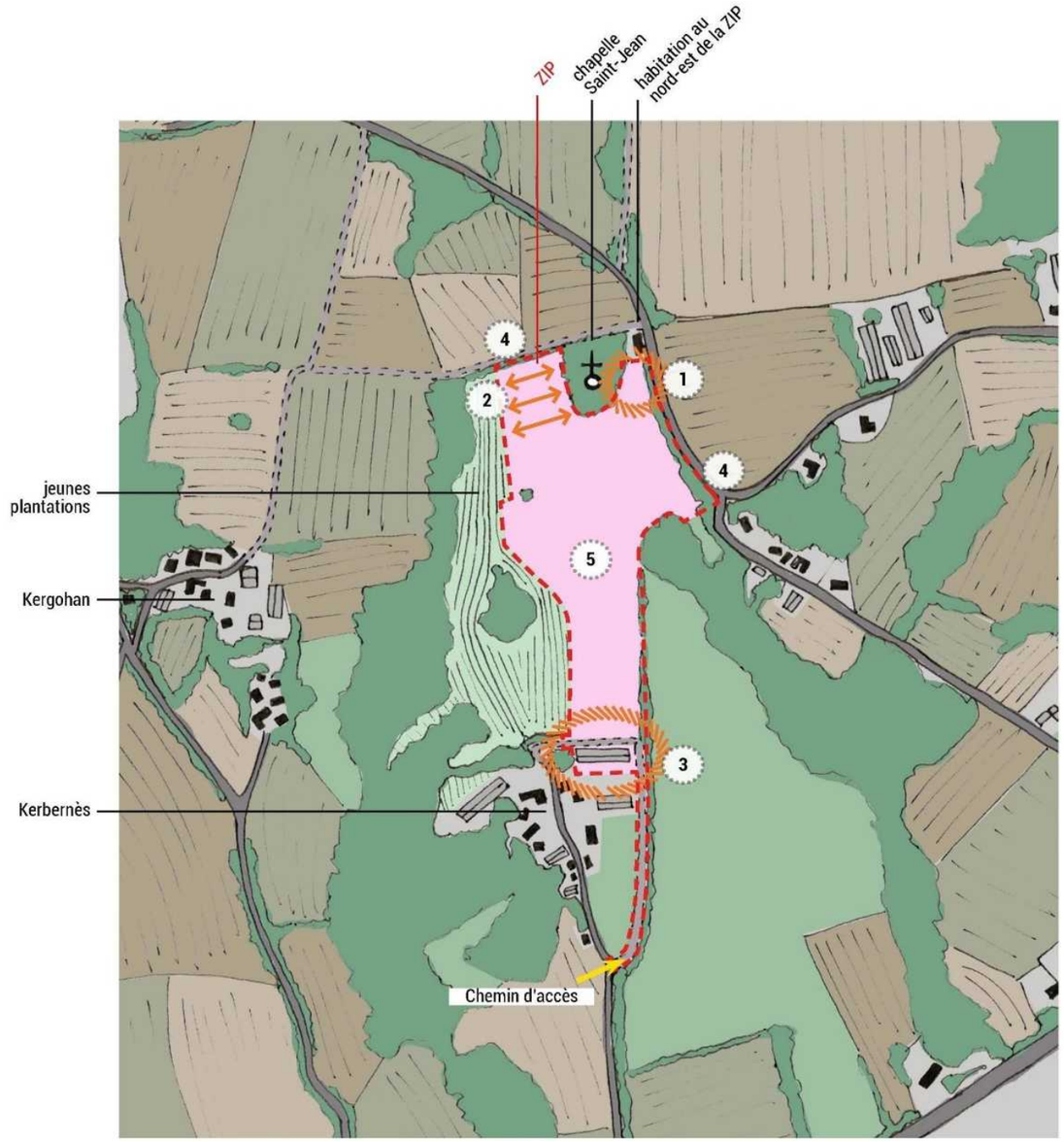
En complément des préconisations formulées par l'Architecte des Bâtiments de France, portant uniquement sur l'impact du projet sur la chapelle Saint-Jean, des recommandations supplémentaires peuvent être formulées, au regard des différents enjeux présentés lors de l'analyse de l'état initial paysager et patrimonial :

3. Conserver l'ancien bâtiment agricole et la haie fruitière sur la partie sud de la ZIP pour maintenir une faible visibilité du projet depuis le village de Kerbernès ;

4. Maintenir les haies bocagères existantes en limite nord et est de la ZIP ;

5. Veiller à une intégration paysagère des abords du site et des aménagements liés au projet, en portant notamment une attention particulière quant au choix de clôtures, qui se voudront discrètes, ainsi qu'une couleur adaptée pour les postes techniques.

Figure 127 : synthèse des préconisations paysagères pour le projet photovoltaïque de Séglien



Source : Envol Environnement

5. MILIEU NATUREL

L'étude de l'impact écologique relatif à la réalisation du projet photovoltaïque sur la commune de Séglien a été effectuée par le bureau d'études Envol Environnement. L'étude a été menée sur un cycle biologique complet, par des prospections régulières sur la zone du projet entre le 29 août 2023 et le 16 mai 2025.

Le rapport complet sur le milieu naturel est présenté en annexe de la présente étude d'impact.

5.1. PRESENTATION GENERALE

Les aires d'étude fixées dans le cadre de la présente expertise se définissent ainsi :

- **La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)**

La zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond à l'emprise des terrains nécessaires à la réalisation de l'opération. Cette aire d'environ 9 hectares est dessinée en respectant les différentes contraintes réglementaires et foncières. C'est au sein de ce périmètre que les expertises naturalistes les plus poussées et détaillées sont menées.

- **L'Aire d'Etude Immédiate (AEI)**

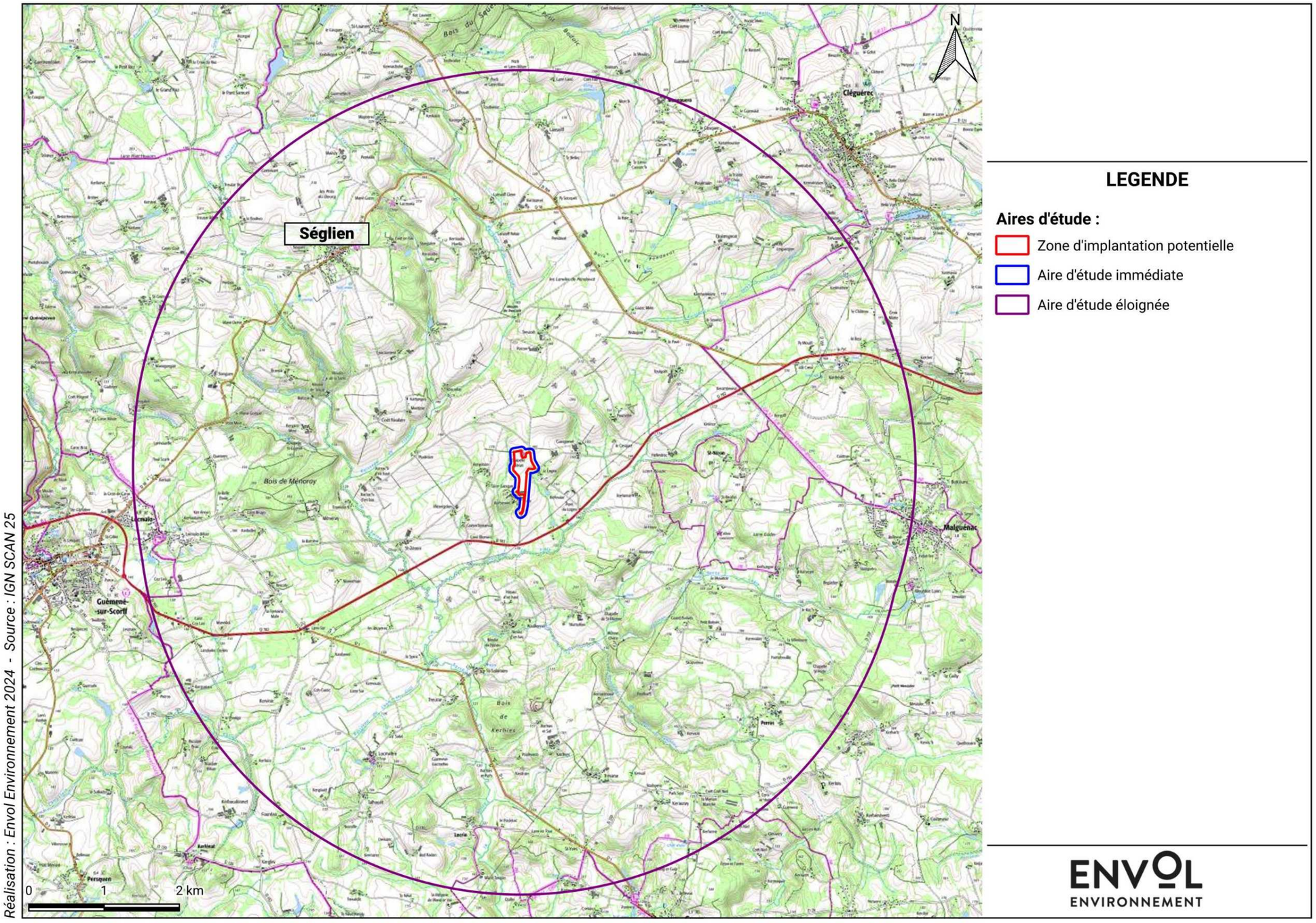
L'aire d'étude immédiate ajoute une zone tampon de 50 mètres autour des limites de la ZIP. Les études des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain seront réalisées dans ce périmètre. L'AEI s'étend sur une surface de 20,9 hectares.

- **L'Aire d'Etude Eloignée (AEE)**

L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de cinq kilomètres autour des limites de la ZIP. Ce périmètre permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire. Cette analyse est principalement basée sur des recherches bibliographiques qui combinent les informations disponibles sur les zones naturelles remarquables incluses dans ce rayon de cinq kilomètres. L'AEE s'étend sur une surface de 9008,1 hectares.

La carte en page suivante localise les différentes aires d'étude définies pour l'étude écologique.

Figure 128 : présentation des aires d'étude écologiques



Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN SCAN 25

5.2. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE GENERALE

5.2.1. Les zones naturelles d'intérêt remarquable

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquable a été effectué dans un rayon de cinq kilomètres autour de la ZIP pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'AEE. Ces informations sont issues des données mises à disposition par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Bretagne et de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).

Elles se déclinent en deux catégories :

- Les périmètres de protection du patrimoine naturel, qui correspondent à des espaces protégés (ABP, CEN, ENS, PNN, PNR, RB, RNN, RNR, zones conventionnelles Ramsar, sites Natura 2000 avec ZPS et ZSC) ;
- Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel, qui correspondent à des espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel (ZNIEFF de types I et II).

5.2.1.1. Périmètre de protection du patrimoine naturel

Trois périmètres de protection du patrimoine naturel ont été identifiés au sein de l'AEE (base INPN consultée en octobre 2023), dont un inclus dans le réseau Natura 2000 et deux hors réseau Natura 2000.

- Un Arrêté de protection de biotope (APB), à 1,17 km au sud-est de la ZIP ;
- Un espace naturel sensible (ENS), à 1,94 km au sud de la ZIP ;
- Une zone spéciale de conservation (ZSC), à 1,63 km au sud de la ZIP.

Figure 129 : localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel - réseau Natura 2000

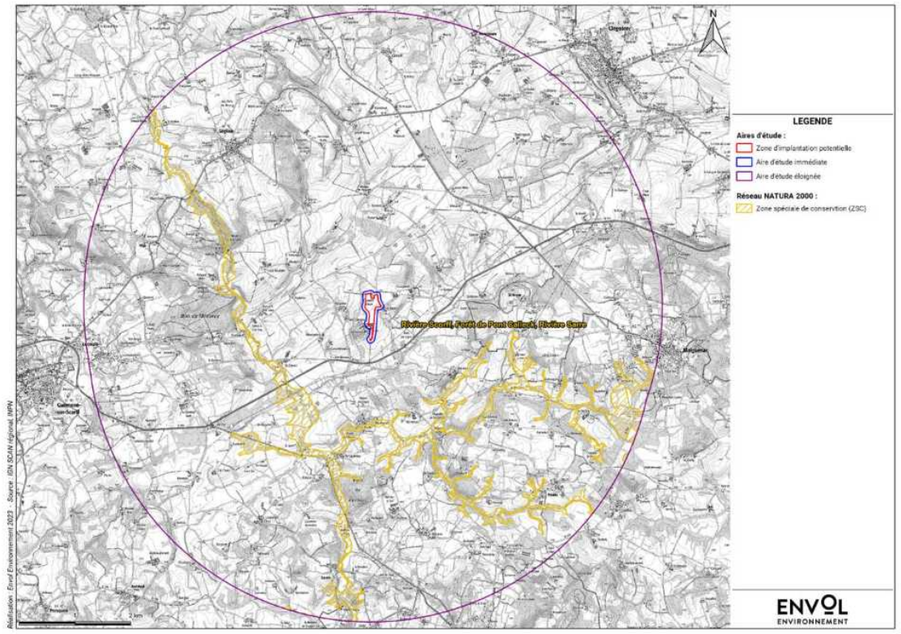
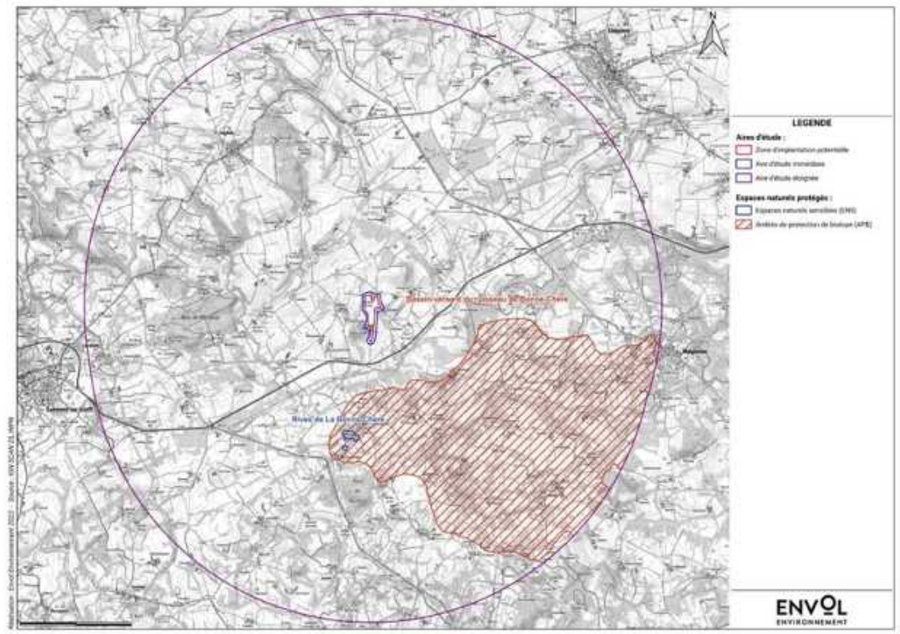


Figure 130 : localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel - hors réseau Natura 2000



5.2.1.2. Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

Cinq périmètres d'inventaire du patrimoine naturel ont été identifiés au sein de l'AEE. Ils sont appelés ZNIEFF pour zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

Parmi ces périmètres d'inventaire, trois ZNIEFF de type I sont situées dans l'AEE. La plus proche se dénomme *« Le ruisseau de Bonne-Chère »*, à 1,69 km au sud. Comme son nom l'indique, elle concerne un cours d'eau. L'intérêt de cette ZNIEFF repose sur son intérêt piscicole avec notamment l'Anguille d'Europe, la Truite fario, le Chabot commun et la Lamproie de Planer.

A relever également la proximité de deux ZNIEFF de type II, dont une partiellement incluse dans la ZIP. Il s'agit de la ZNIEFF *« Scorff / Forêt de Pont-Calleck »* qui recense de nombreuses espèces aquatiques, des mammifères comme la Loutre d'Europe, mais aussi des oiseaux comme l'Autour des palombes, le Martin-pêcheur d'Europe et la Bondrée apivore.

Figure 131 : localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

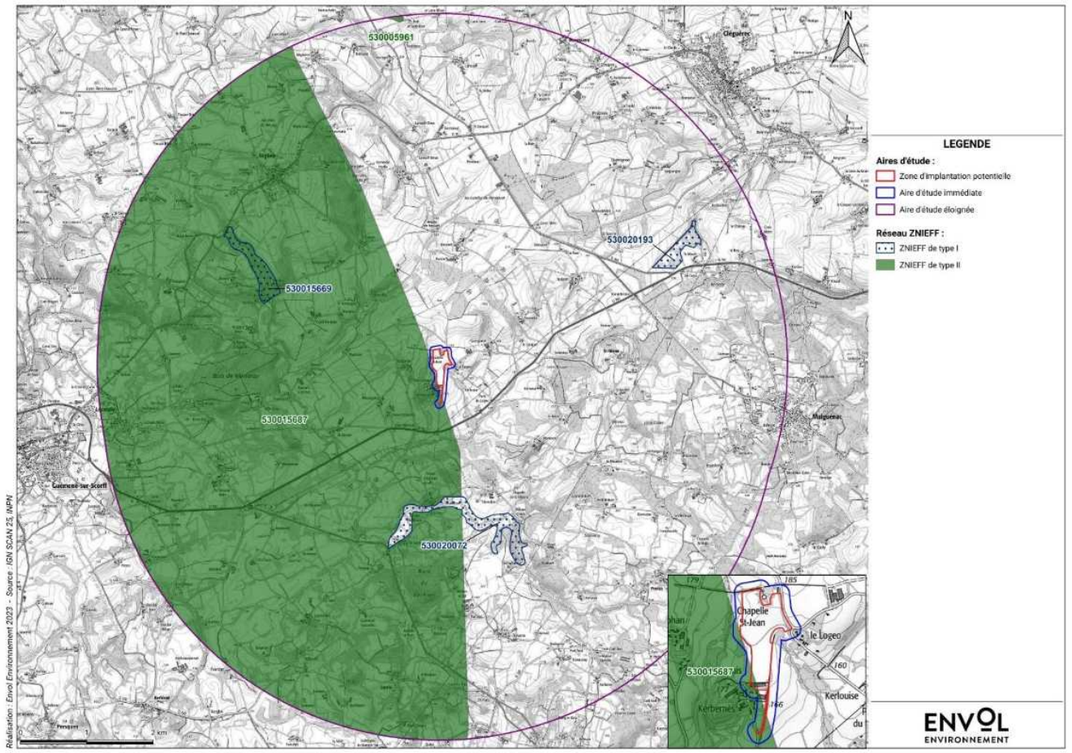
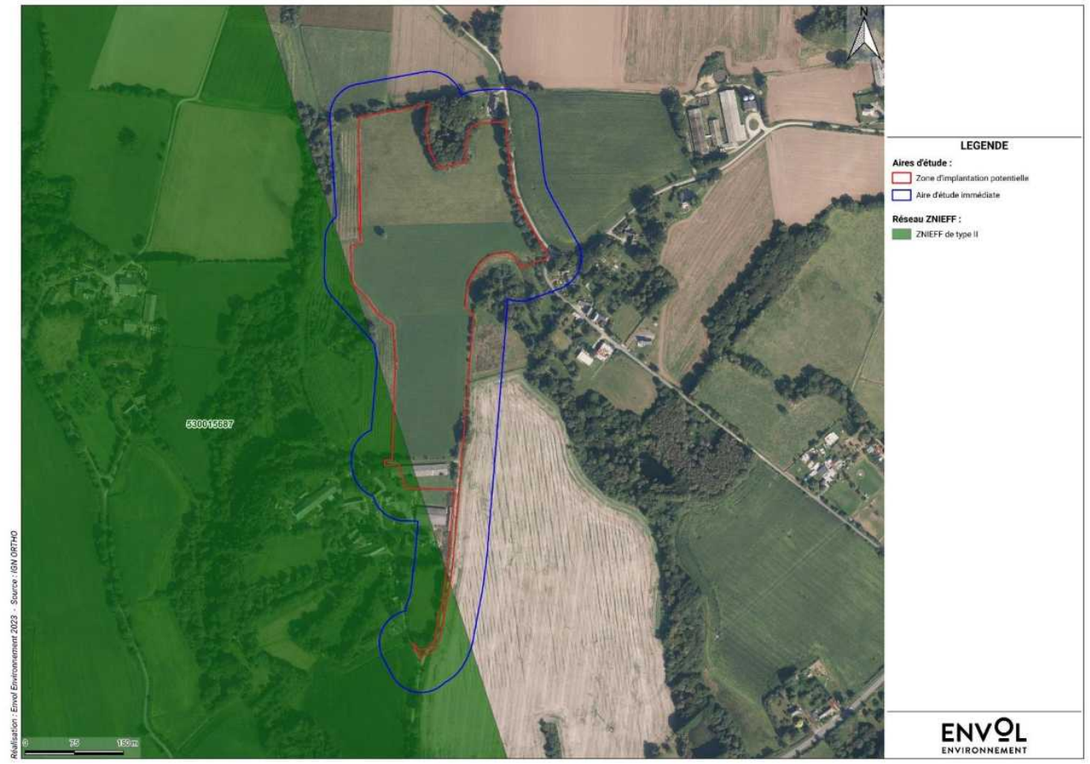


Figure 132 : localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel – Zoom sur la ZNIEFF de type II incluse dans la ZIP



5.2.2. Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité

Un inventaire des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité a été effectué dans le périmètre de l'AEE. Une mesure compensatoire des atteintes à la biodiversité intervient sur l'impact résiduel d'un projet d'aménagement, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité. Elle vise à offrir une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet, de façon à maintenir la biodiversité dans un état équivalent ou meilleur que celui observé avant sa réalisation.

La localisation des mesures compensatoires est disponible sur la plateforme Géoportail (consultée le 22/03/2024).

Aucune mesure compensatoire n'est incluse au sein de la ZIP et de l'AEI.

5.2.3. Trame verte et bleue

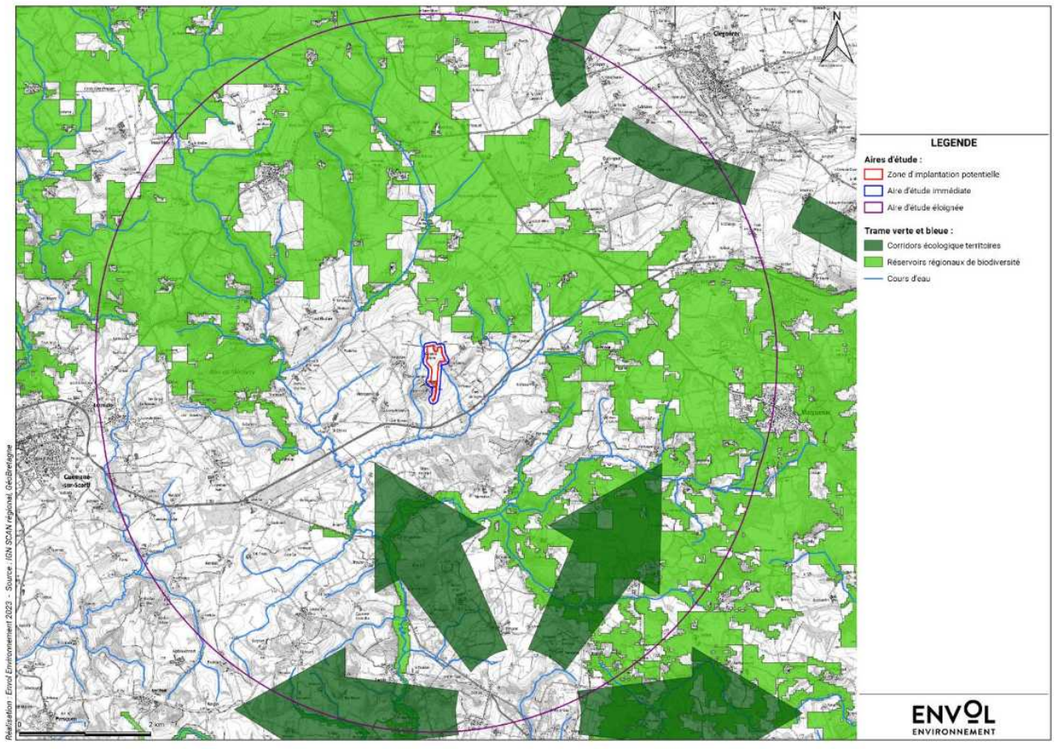
5.2.3.1. Localisation du projet au sein de la trame verte et bleue

La ZIP se situe dans un périmètre concerné par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne (consulté en août 2023).

Le département du Morbihan, comme la région Bretagne, est composé de divers milieux constituant des réservoirs de biodiversité potentiels. La ZIP ne se situe pas au niveau d'un réservoir de biodiversité, ni dans un corridor identifié par la Trame verte et bleue.

l'AEE se situe dans un contexte régional assez riche en corridors et réservoirs de biodiversité, avec notamment des milieux boisés et bocagers. Des éléments de réservoirs régionaux de biodiversité sont proches de la ZIP, mais aucun n'est inclus dans l'AEI. De même, le réseau hydrographique est bien représenté dans ce contexte, avec deux cours d'eau bordant l'est et l'ouest de l'AEI. Néanmoins, aucun de ces éléments n'est inclus dans la ZIP.

Figure 133 : localisation de la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



5.2.3.2. Etude des continuités écologiques locales

L'étude des habitats naturels du site, confrontée à une photo-interprétation de l'AEI, indique la présence de quelques bosquets, de linéaires de haies ainsi que deux cours d'eau au sein et en bordure de l'AEI.

Figure 134 : localisation des continuités écologiques locales



5.3. METHODE GENERALE

5.3.1. Méthodologie générale des expertises naturalistes

La méthodologie générale des expertises naturalistes est consultable dans l'étude écologique présente en annexe.

5.3.2. Calendrier général des inventaires naturalistes

Le calendrier suivant présente l'ensemble des dates de passages d'expertise, finement établies en s'inspirant des cycles biologiques et des activités saisonnières.

Tableau 31 : calendrier de l'ensemble des passages d'expertise (adapté aux saisons, aux taxons et inspiré des cycles biologiques)

Groupe et thématique		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore et Habitats						**3** passages (espèces vernales **1** + estivales **2**)							
Zones humides - Pédologie		**1** passage											
Avifaune	Nuptiale					**2** passages							
			1 passage nocturne										
	Postnuptiale										**1** passage		
	Hivernante	**1** passage											
	Prénuptiale			**1** passage									
Chiroptères	Transits printaniers				**1** passage								
	Mise-bas					**1**passages d'écoute + **1** recherche gîte							
	Transits automnaux								**1** passage				
Mammifères						**1** passage							
Amphibiens					**1** passage								
Reptiles						**1** passage							
Entomofaune						**2** passages							

Tous les contacts inopinés sont systématiquement consignés sur l'ensemble des passages. Le cas échéant, les caches artificielles (reptiles) et le piège photographique (mammifères) ont également été relevés à chaque passage ultérieur à leur pose. Pose des caches artificielles le 06/04/2023 et pose des pièges photographiques le 17/10/2023.

5.3.3. Groupes floristiques et faunistiques étudiés

la présente expertise se concentre uniquement sur certains grands groupes floristiques et faunistiques :

- Pour la flore, seuls les Spermatophytes (les Angiospermes et les Gymnospermes) et les Ptéridophytes sont étudiés. Plus de détails sont fournis dans la partie correspondante ;
- Pour la faune, sont considérés :
  - L'ensemble de l'avifaune, l'ensemble de la mammalofaune (avec une partie dédiée aux Chiroptères et une partie dédiée aux mammifères « terrestres ») ainsi que l'ensemble de l'herpétofaune (avec une partie dédiée aux amphibiens et une partie dédiée aux reptiles) ;
  - Concernant les invertébrés, l'étude se concentre majoritairement sur les Arthropodes et plus précisément sur l'entomofaune (insectes), avec essentiellement les groupes des Lépidoptères - Rhopalocères (papillons de jour), des Coléoptères (principalement les espèces saproxylophages patrimoniales), des Odonates et des Orthoptères ;
  - Les autres grands groupes faunistiques, non cités précédemment, ne sont pas considérés par la présente étude, par exemple l'ichtyofaune (poissons).

Dans cette étude est utilisé le référentiel national taxonomique pour la faune, la flore et la fonge de France métropolitaine et d'outre-mer : TAXREF – version 18.0 (Gargominy et al., 2022). Ce référentiel est élaboré et diffusé par le Muséum national d'Histoire naturelle : il est disponible sur le site de l'INPN.

5.3.4. Hiérarchie des catégories

Pour l'ensemble des notions évoquées tout au long de l'étude (intérêt patrimonial, enjeux, sensibilités et impacts), une hiérarchisation est appliquée de la manière suivante :

Niveaux	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Dans le cadre de cette étude, au sens de l'article R122-5 du Code de l'environnement, les impacts résiduels « suffisamment caractérisés » (de niveaux « modéré », « fort » et « très fort » selon l'approche méthodologique d'Envol Environnement et après application des mesures d'évitement et de réduction) seront de nature à déclencher une démarche de compensation, conformément à la doctrine ERC.

5.4. ETUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS

5.4.1. Taxons floristiques et habitats ciblés

Pour la flore, seuls les taxons présentant un intérêt patrimonial élevé sont considérés dans le prédiagnostic. Les espèces déterminantes de ZNIEFF ou présentant un statut de rareté sont également considérées, car estimées d'intérêt patrimonial par certains conservatoires botaniques. Ainsi, le prédiagnostic exclut les espèces les plus communes, sans statut particulier et, de fait, les espèces cultivées en grand ou pour l'ornement, ainsi que les espèces naturalisées, subspontanées et accidentelles.

La liste des espèces d'intérêt patrimonial dressée dans le prédiagnostic inclut les taxons de la flore vasculaire.

5.4.2. Prédiagnostic de la flore et des habitats

5.4.2.1. Habitats potentiellement présents

Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable au sein de l'AEI

Seule une ZNIEFF de type II, « SCORFF/FORET DE PONT-CALLECK », est incluse au sein de la ZIP. Cette ZNIEFF cite 53 habitats déterminants. La plupart de ces habitats sont de types forestiers, rivulaires et humides.

Au sein de la ZIP, les habitats humides ne semblent pas parmi les plus probables, mais restent potentiels au sein ou à proximité immédiate de l'AEI.

Données cartographiques agricoles et forestières

Selon la base de données Corine Land Cover 2018, le secteur du projet est essentiellement concerné par des terres agricoles. Il est fait référence essentiellement de terres arables, de systèmes culturaux parcellaires complexes et de prairies.

Selon les données relatives au CBN de Bretagne, la ZIP et l'AEI sont majoritairement composées d'habitats ouverts et forestiers sur substrat acide et mésique du domaine tempéré, ainsi que d'habitats cultivés.

5.4.2.2. Espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes

L'inventaire des espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur l'AEI est établi à partir des références bibliographiques considérées.

Sur les sept espèces végétales patrimoniales signalées sur la commune, seuls trois taxons, **notamment l'Osmonde royale, l'Anthémis des champs et secondairement le Potamot de Bertchold**, peuvent potentiellement être présents sur le site d'étude et ses abords (ZIP et AEI), des habitats favorables à ces espèces étant présents .

En effet, certains habitats présents dans l'AEI ou leurs abords immédiats ainsi que dans la ZIP peuvent potentiellement accueillir les taxons végétaux sus-cités :

- Les saussaies et les boulaies humides et marécageuses (Eunis : F9.2, 44A.1) présentes aux abords de l'AEI peuvent abriter l'Osmonde royale ;
- Les prairies eutrophes en voie d'enfrichement (Eunis E2.61 x I1.5) peuvent potentiellement abriter l'Anthémis des champs ;
- Les cours d'eau à écoulement lotique (Eunis : C2.2), à proximité immédiate de l'AEI, peuvent potentiellement abriter le Potamot de Bertchold mais l'espèce sera néanmoins localisée en dehors de l'AEI.

5.4.3. Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats

5.4.3.1. Calendrier de l'inventaire floristique

L'étude de la flore et des habitats naturels s'est traduite par la réalisation de deux passages dont un passage principal d'un jour et demi le 31 mai 2024 et le 3 juin 2024 ainsi qu'un second passage d'une journée, le 3 juillet 2024 et un troisième passage d'une journée le 16 mai 2025.

Lors du premier passage, un effort de prospection a été porté notamment sur la caractérisation des haies, y compris celles plantées par Breizh Bocage et celles mises en place par l'exploitant agricole.

5.4.3.2. Caractérisation des habitats

La caractérisation des habitats en particulier sur la ZIP a été réalisée selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste, à la suite d'une prospection de terrain par le botaniste. Le but de cette méthode est de relever, sur le terrain, des informations suffisamment pertinentes pour définir des associations végétales homogènes. Chaque unité de végétation homogène délimitée est ensuite comparée avec des associations végétales de référence, déjà décrites et validées par la communauté des phytosociologues. Grâce à cette comparaison, l'unité de végétation homogène rencontrée sur le terrain est rattachée à la végétation de référence qui lui ressemble le plus, ce qui permet de la rattacher à un habitat défini.

Chaque habitat déterminé est nommé selon un système hiérarchisé de classification des habitats européens : la typologie EUNIS (European Nature Information System). Si un habitat présente un intérêt communautaire, la typologie EUNIS est complétée par la typologie Natura 2000.

Pour chaque habitat déterminé, la correspondance CORINE biotopes est également fournie.

5.4.4. Résultats de l'expertises de la flore et des habitats

5.4.4.1. Description des habitats

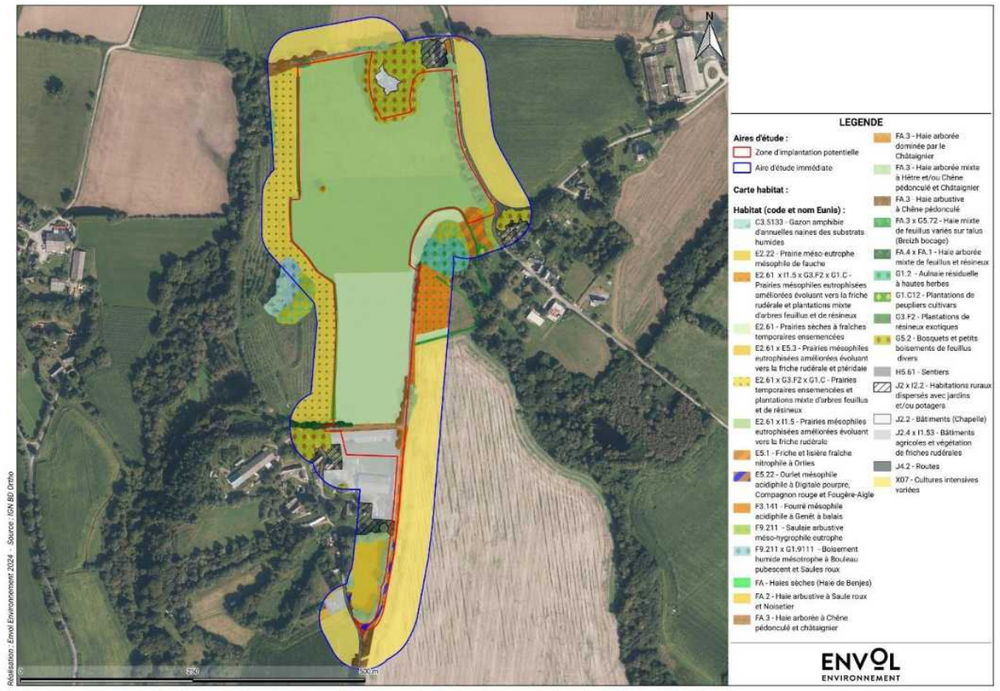
L'essentiel de la surface de la ZIP a été façonnée par l'activité agricole (cultures). En effet, la zone centrale de la ZIP était occupée par d'anciennes parcelles cultivées en céréales jusqu'en 2008-2009. Depuis lors, la majorité d'entre elles ont été plus ou moins recolonisées par une flore prairiale rudérale ou à tendance nitrophile. Elles ont évolué vers des prairies eutrophes en voie d'enfrichement, améliorées par des semis ponctuels. Les secteurs, ayant fait l'objet d'un programme de jeunes plantations de haies par Breizh Bocage, ont été reconverties en prairies semées (bandes de semis) notamment en périphérie des talus plantés.

En raison d'un paysage et de milieux largement marqués par les activités anthropiques, les habitats présentent un intérêt limité et les enjeux restent faibles sur la ZIP. Les enjeux se concentrent en marge immédiate de la ZIP, au sein de l'AEI notamment à l'ouest et à l'est de la ZIP, avec la présence de haies arborées remarquables et de trois habitats d'intérêt patrimonial dont deux caractéristiques de zones humides, ce qui est également le cas d'un autre habitat : Boisement humide mésotrophe à Bouleau pubescent et Saule roux.

On distingue :

- Une haie particulièrement remarquable au sein de laquelle quelques arbres de haut jet ont été identifiés.
- Des boisements résiduels humides avec la présence d'une aulnaie résiduelle à hautes herbes, habitat d'intérêt communautaire (Code Eur 28 : 91E0*).
- Un fourré arbustif à Osmonde royale.
- Et un petit plan d'eau qui abrite un habitat d'intérêt communautaire sur ses grèves.

Figure 135 : illustration des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate

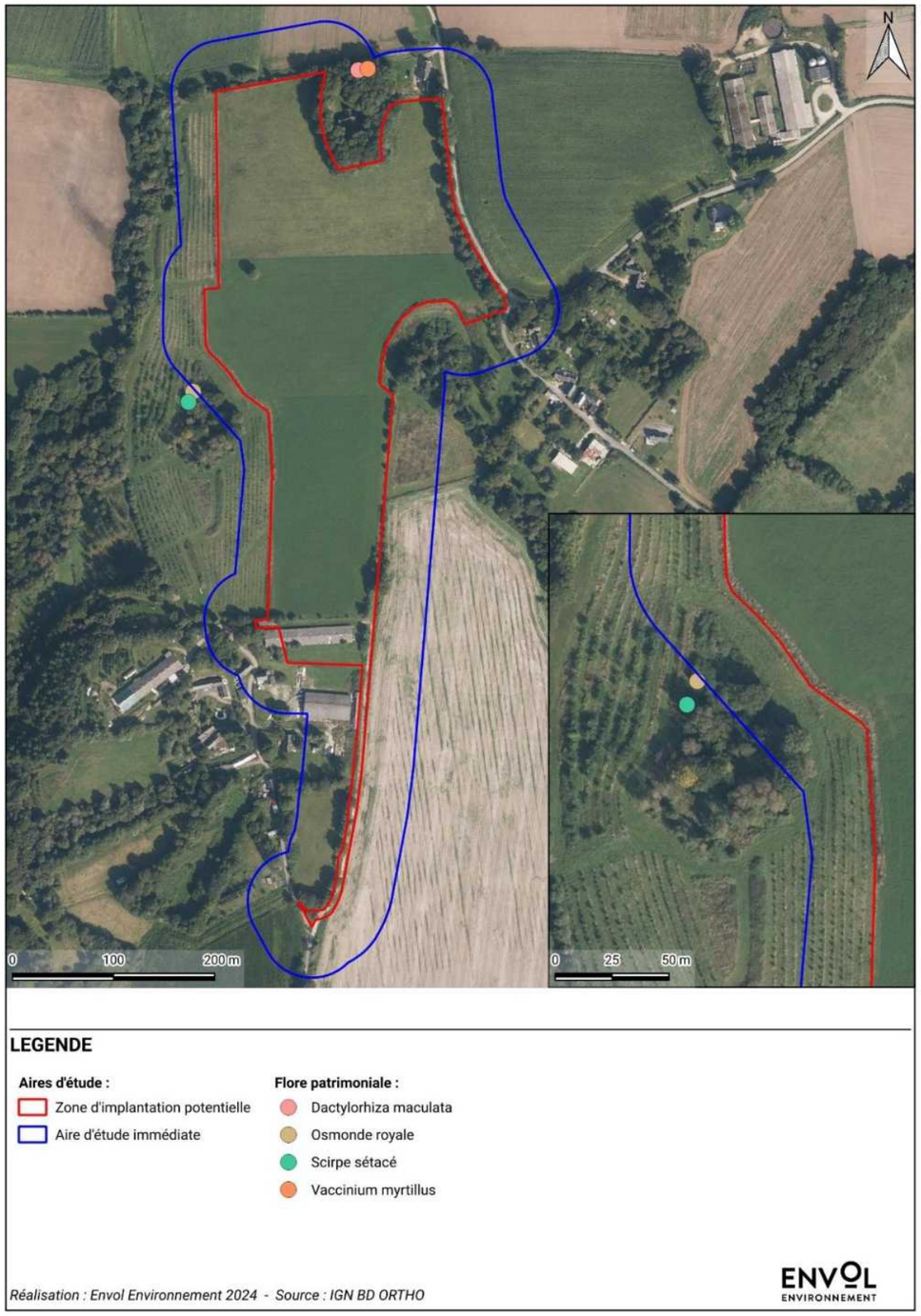


5.4.4.2. Inventaire floristique

Les passages destinés à l'étude de la flore ont permis l'inventaire de 102 espèces végétales dans le périmètre de l'AEI, soit une diversité moyenne. **Deux espèces d'intérêt patrimonial** ont été contactées sur la zone étudiée : *Osmunda regalis* (Osmonde royale) et *Isolepis setacea* (Scirpe sétacé), en raréfaction à l'échelle régionale mais qui ne présentent pas de statut de conservation et ou de protection.

La zone d'étude est quant à elle marquée par une végétation anthropique rudérale et nitrophile, la flore au sein de la ZIP n'abrite pas d'espèces à forte valeur patrimoniale mais un cortège relativement banal bien que diversifié.

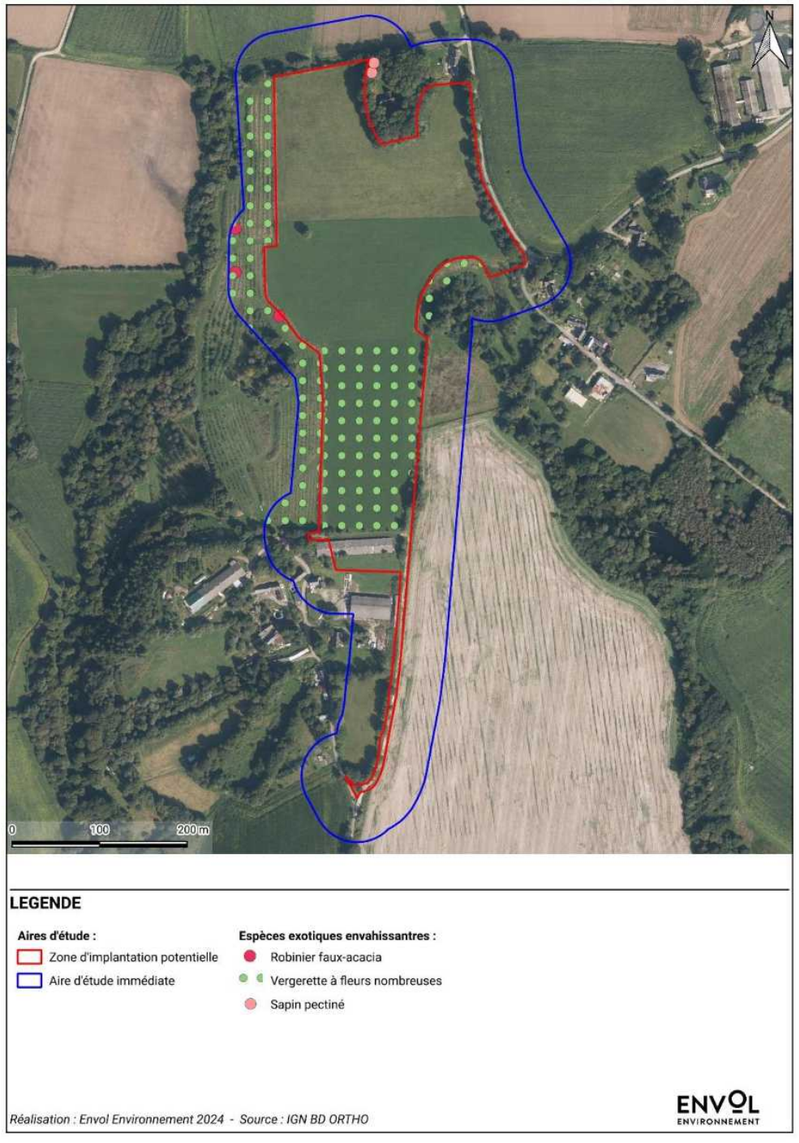
Figure 136 : localisation des espèces végétales patrimoniales au sein de l'AEI



5.4.4.3. Présentation des espèces végétales invasives (espèces exotiques envahissantes)

Trois espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées lors des passages d'inventaire de terrain. À noter que la majorité de ces espèces se situe au sein de l'AEI. Il s'agit de *Robinia pseudacacia* (Robinier faux-acacia), *Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip*. (Vergerette à fleurs nombreuses) et *Abies alba L.* (Sapin pectiné). La carte suivante localise ces espèces végétales invasives au sein de l'AEI.

Figure 137 : localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'AEI



5.4.5. Synthèse des enjeux portant sur la flore et les habitats naturels

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés pour chaque habitat du secteur d'étude (présents dans la ZIP et l'AEI). Une analyse globale des enjeux portant sur la flore et les habitats est ensuite effectuée à partir de ce tableau et est présentée à sa suite sous la forme d'une carte.

Outre la typologie des haies mettant en évidence huit types de haies selon leur physionomie et leur caractérisation floristique, le diagnostic de la végétation a permis d'identifier **18 habitats présents sur la zone d'étude, à la fois sur la ZIP et l'AEI, dont quatre habitats de végétation à fort enjeu de conservation mais uniquement présents au sein de l'AEI ou ses marges immédiates**. Parmi eux, **trois groupements végétaux sont rattachables à des habitats d'intérêt communautaire dont un est prioritaire.**

S'agissant des haies, parmi les huit types identifiés, **un type de haie remarquable de type arborée, répertorié à la fois au sein de la ZIP et de l'AEI, présente un enjeu de conservation fort**, en raison de **la présence d'arbres de haut jet remarquables (sujets âgés ou de fort diamètre).**

Tableau 32 : synthèse des enjeux portant sur la flore et les habitats naturels au sein de l'AEI

Habitat				État de conservation	Répartition spatiale		Description	Niveau d'enjeu
Code EUNIS	Dénomination Eunis modifié ou simplifiée	Code CB	NATURA 2000 (Eur 28)		ZIP	AEI (marges immédiates)		
G1.2	Aulnaie résiduelle à hautes herbes	44.3	91E0*-11	Moyen	-	X	Ce boisement humide est en limite ouest de la ZIP et localisée au sein de l'AEI. Il présente **une très forte valeur patrimoniale et est rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Aulnaies-frênaies à hautes herbes » (Code Eur : 91E0*-11)**. Cet habitat est en raréfaction à l'échelle régionale en raison de la destruction des zones humides et altéré par l'eutrophisation. Il abrite des espèces relativement communes. Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée. En raison de sa légère altération et un état de conservation moyen, nous attribuons un enjeu fort à cet habitat humide.	**Très fort**
C3.5133	Gazon amphibie d'annuelles naines des substrats humides	22.3233	3130-5	Bon	-	X	Cet habitat à forte valeur patrimoniale est rattachable **à l'habitat d'intérêt communautaire "Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des Isoeto-Juncetea (code EUR 28 – 3130-5)".** Cet habitat abrite également des espèces méso-oligotrophes intéressantes ou patrimoniales comme *Isolepis setacea* (Scirpe sétacé) Cet habitat présente un relativement bon état de conservation, avec un enjeu écologique fort, bien qu'il soit en limite ouest de l'AEI.	**Fort**
E2.22	Prairie méso-eutrophe mésophile de fauche	38.22	6510-7	Bon	-	X	Cet habitat, localisé au sein de l'extrémité sud de l'AEI, est inscrit **comme habitat d'intérêt communautaire (Code Eur 28 : 6510-7).** Les prairies naturelles de fauche planitiaires sont en raréfaction en région Bretagne, en raison de leur destruction ou de leur altération (fertilisation, réensemencement). Bien que cette prairie n'abrite *a priori* pas de taxons patrimoniaux en raison de son statut, elle présente un enjeu fort.	**Fort**
F9.211 x G1.9111	Boisement humide mésotrophe à Bouleau pubescent et Saule roux	44.92 x 41.B11		Bon	-	X	Habitat localisé en limite est de la ZIP. Il s'agit d'un habitat non d'intérêt communautaire mais présentant une forte valeur patrimoniale à l'échelle régionale en qualité de zone humide à caractère relativement mésotrophe. Il abrite également une espèce patrimoniale : l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*), en raréfaction à l'échelle régionale en raison de la destruction ou l'altération par eutrophisation de zones humides, ou encore victime de la cueillette.	**Fort**
F3.141	Fourré mésophile acidiphile à Genêt à balais	31.8411		Bon	-	X	Habitat d'intérêt non communautaire mais le fourré à Genêt à balais, qui n'est pas une lande, présente néanmoins une valeur patrimoniale modérée car il constitue souvent un écotone et un habitat de prédilection pour l'avifaune.	**Modéré**

Habitat				État de conservation	Répartition spatiale		Description	Niveau d'enjeu
Code EUNIS	Dénomination Eunis modifié ou simplifiée	Code CB	NATURA 2000 (Eur 28)		ZIP	AEI (marges immédiates)		
F9.211	Saulaie arbustive méso-hygrophile eutrophe	44.92		Bon	X	X	Ce boisement arbustif est présent à la fois sur la ZIP et l'AEI. Même s'il présente une flore relativement commune et n'abrite pas d'espèces végétales remarquables, il assure en qualité de zone humide, des fonctions écologiques et physico-chimiques importantes. En cela, cet habitat présente un enjeu modéré. Il n'existe pas en Bretagne de liste des habitats déterminants ZNIEFF comme en Loire-Atlantique (44) où cet habitat humide y figure.	**Modéré**
G5.2	Bosquets et petits boisements de feuillus divers	84.3		Moyen	-	X	Cet habitat se cantonne à l'enclave boisée, au sein de l'AEI, en limite nord de la ZIP. Malgré sa légère artificialisation, ce bosquet abrite quelques beaux sujets de Hêtre, de Chêne pédonculé et/ou Châtaignier d'un diamètre significatif qui lui confère un intérêt patrimonial et un enjeu modéré.	**Modéré**
E2.61 x I1.5	Prairies mésophiles eutrophisées améliorées évoluant vers la friche rudérale	81.1 x 87.1		Bon	X	X	Cet habitat est fortement représenté dans la ZIP mais également présent dans l'AEI. Bien qu'il ne s'agisse plus de prairies naturelles au sens strict (non rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire prairies naturelles de fauche (Code Eur 28), en raison de leur retournement relativement ancien et leur caractère eutrophe, l'absence d'amélioration récente leur confère une valeur patrimoniale faible.	**Faible**
E2.61	Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées	81.1		Sans objet	X	X	Habitat localisé principalement au sud de la ZIP et dans l'AEI. En raison de leur caractère artificialisé et paucispécifique, ces prairies présentent un intérêt patrimonial faible.	**Faible**
E5.3	Formation dense à Fougère-Aigle (Ptéridaie)	31.86		Bon	X	X	En raison de son caractère monospécifique ou paucispécifique, lié à l'action allélopathique de la Fougère-Aigle, la valeur patrimoniale de la Ptéridaie est faible.	**Faible**
E5.1	Friche et lisière fraîche nitrophile à Orties	87.2		Bon	X	X	En raison du caractère paucispécifique, banal et nitrophile du cortège floristique, cet habitat présente un intérêt faible.	**Faible**
E5.22	Ourlets mésophiles, acidiphiles à digitale pourpre	34.4		Bon	X	X	Végétation de lisière présentant un intérêt faible.	**Faible**

Habitat				État de conservation	Répartition spatiale		Description	Niveau d'enjeu
Code EUNIS	Dénomination Eunis modifié ou simplifiée	Code CB	NATURA 2000 (Eur 28)		ZIP	AEI (marges immédiates)		
G1.C12	Plantations de peupliers cultivars	83.3212		Sans objet		X	En raison du caractère anthropisé, de caractère eutrophe et nitrophile de la strate herbacée, mais s'agissant d'une zone humide altérée, cet habitat présente une valeur écologique modérée.	**Modéré**
G1.C4	Plantations d'arbres feuillus	83.325		Sans objet	X	X	Ces jeunes plantations sur talus correspondent aux opérations de plantations Breizh Bocage. S'agissant d'espèces indigènes, même si certaines espèces ne sont pas toujours adaptées aux conditions stationnelles, nous leur attribuons un enjeu patrimonial modéré.	**Modéré**
G3. F2	Plantations de résineux exotiques	83.312		Sans objet		X	En raison du caractère anthropisé, paucispécifique et s'agissant d'espèces allochtones, cet habitat présente un enjeu patrimonial faible.	**Faible**
G3.F2 X G1.C	Plantations mixtes d'arbres feuillus et de résineux	83.31 x 83.32		Sans objet	X	X	En raison du caractère anthropisé, paucispécifique et s'agissant d'espèces principalement allochtones, cet habitat présente un enjeu patrimonial faible.	**Faible**
J2 x I2.2	Habitations rurales dispersées avec jardins et/ou potagers	86.1		Sans objet		X	Il s'agit de l'ensemble des habitats fortement liés à une activité humaine. Au sein de la ZIP ou de l'AEI, ces habitats correspondent à des cultures intensives, des jardins aménagés ou des végétations rudérales à proximité de zones habitées ou de bâtiments agricoles. Compte tenu de la flore banale, nitrophile et rudérale qui s'y développe, ces habitats présentent un intérêt et un enjeu faible.	**Faible**
J2.4 et I1.53	Bâtiments agricoles et végétation de friches rudérales	87.1		Sans objet	X	X		**Faible**
X07	Cultures intensives variées	82.1		Sans objet		X		**Faible**
Haies								
FA.3	Haie arborée mixte à Hêtre et/ou Chêne pédonculé et Châtaignier (H1)	84.4		Bon à moyen	X	X	En raison de leur rôle fonctionnel (corridor biologique) et de la présence d'arbres remarquables il est attribué à ces haies une valeur patrimoniale forte.	**Forte**
FA.3	Haie arborée à Chêne pédonculé et châtaignier (H2)	84.4		Bon	X		En raison de leurs fonctionnalités (corridor biologique) mais avec en général l'absence de gros sujets ou de sujets âgés, nous attribuons à ces haies une valeur patrimoniale modérée.	**Modéré**

Habitat				État de conservation	Répartition spatiale		Description	Niveau d'enjeu
Code EUNIS	Dénomination Eunis modifié ou simplifiée	Code CB	NATURA 2000 (Eur 28)		ZIP	AEI (marges immédiates)		
FA.3	Haie arbustive à Chêne pédonculé (H3)	84.4		Bon	X		En raison de leurs fonctionnalités (corridor biologique) mais avec en général l'absence de gros sujets ou de sujets âgés, nous attribuons à ces haies une valeur patrimoniale modérée	**Modéré**
FA.3	Haie arborée dominée par le Châtaignier (H4)	84.4		Bon		X		
FA.3	Haie mixte de feuillus variés (H7)	84		Bon	X	X	Ces jeunes plantations de haies sur talus correspondent aux opérations de plantations Breizh Bocage. S'agissant d'espèces indigènes mais si certaines espèces ne sont pas toujours adaptées aux conditions stationnelles, nous leur attribuons un enjeu patrimonial modéré.	**Modéré**
FA.2	Haie arbustive à Saule roux et Noisetier (H5)	84.4		Bon	X	X	En raison de leur caractère anthropisé, le recours à des espèces allochtones, ou s'agissant de haies fortement gérées (vouées à l'exploitation de type bois de chauffage), elles ne présentent qu'un intérêt faible à ce stade, excepté les haies de feuillus indigènes plantés récemment dans le cadre du programme Breizh Bocage.	**Faible**
FA.4 x FA.1	Haie arborée mixte de feuillus et résineux (H6)	84.4		Sans objet	X	X		**Faible**
FA	Haies sèches (Haie de Benjes) (H8)	84.2		Sans objet	X	X		**Faible**

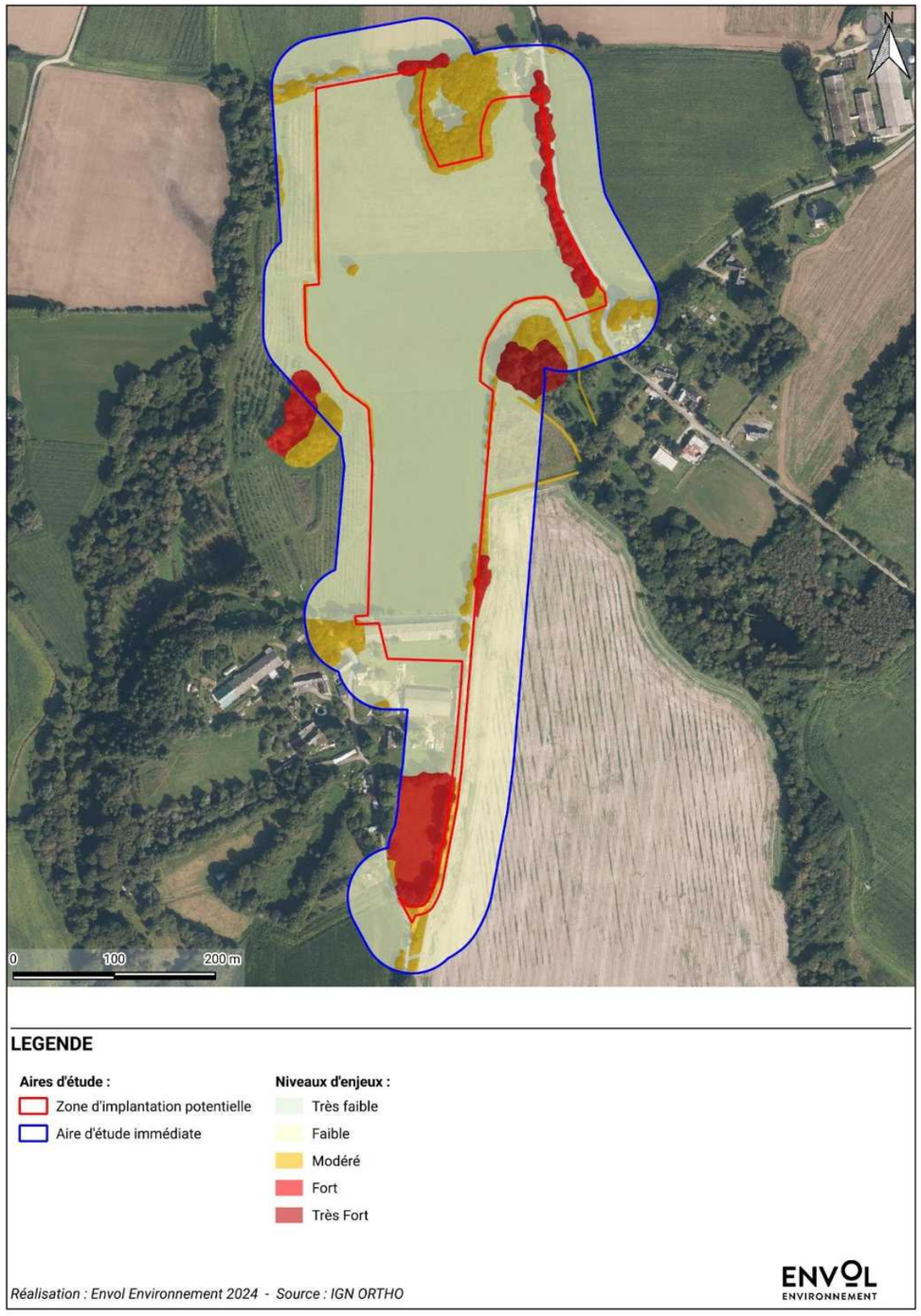
Légendes :

En orange, les habitats d'intérêt communautaire. L'état de conservation n'est indiqué que pour les habitats d'intérêt communautaire ;

Code CB : Nomenclature CORINE biotopes correspondant au code EUNIS, utile notamment pour la définition des habitats de zones humides ;

Sur base de l'arrêté du 24 juin 2008 sur les zones humides (Annexe II – Table B), en surligné bleu les habitats caractéristiques de zones humides et en bleu clair les habitats définis comme zones humides selon le critère « végétation ». Se référer à la partie dédiée - page **Erreur ! Signet non défini.**.

Figure 138 : synthèse des enjeux portant sur la flore et les habitats naturels



5.5. ETUDE DES ZONES HUMIDES

5.5.1. Généralités

5.5.1.1. Définition d'une zone humide

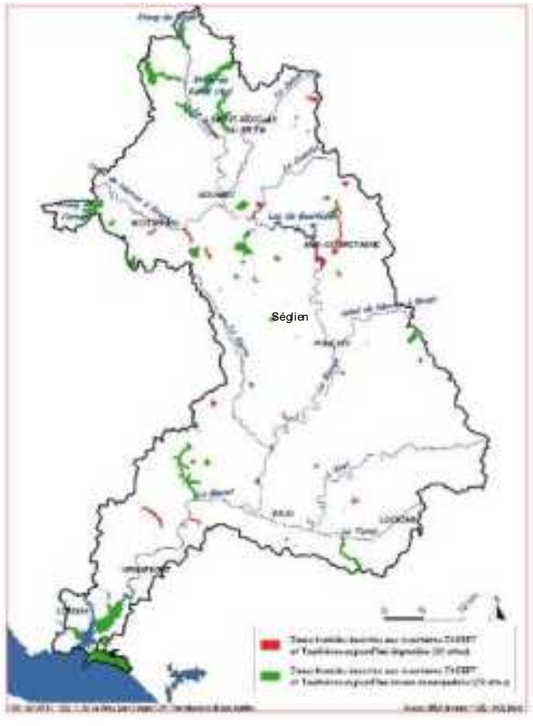
Conformément à l'article L211-1 du Code de l'environnement, *« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».*

5.5.1.2. Critères de caractérisation

Le Code de l'environnement définit une zone humide comme un secteur présentant **soit** des sols de zones humides, **soit** une végétation de zones humides (article L211-1 modifié par la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 – article 23).

Au regard de la législation en vigueur, seul l'un des deux critères de détermination suffit à définir une zone humide. Ces critères sont alternatifs et interchangeables.

5.5.2. Prédiagnostic des zones humides



Le SAGE du Blavet dans son atlas cartographique mentionne certaines zones humides présentes sur son territoire. La carte ci-dessous en fait état (Les 61 zones humides inscrites aux inventaires ZNIEFF et tourbières (inventaires DIREN - milieux remarquables).

Selon le contexte hydrographique, le réseau hydrographique de surface est inexistant dans l'aire d'étude immédiate et dans la zone d'implantation potentielle.

Selon le contexte géologique, celui-ci n'est pas incompatible avec la présence de zones humides. En effet les roches granitiques et schisteuses sont très imperméables et pourraient justifier de la rétention de l'eau si la topographie le permet.

Selon le contexte pédologique, les sols dominants du secteur d'étude sont majoritairement profonds et non calcaires. Ces sols peuvent très bien relever de sols caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides.

Selon le contexte topographique, le secteur de la ZIP semble moyennement favorable à la présence de zones humides. En effet, la ZIP présente un dénivelé suffisamment important pour ne pas permettre la rétention de l'eau, en dehors des quelques zones de plateau ou de petites combes.

Selon la cartographie du réseau des zones humides potentielles, il est possible que des zones humides soient présentes en limite de la ZIP (mais pas en son sein), associés aux deux bras du ruisseau du Frétu et à leurs lits associés.

5.5.3. Analyse des zones humides sur le critère végétation

5.5.3.1. Contexte législatif et grandes distinctions des habitats

L'arrêté initial du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides selon le critère *« végétation »,* en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

Dans le cadre des inventaires floristiques réalisés par ENVOL ENVIRONNEMENT, les habitats naturels ont été identifiés en fonction du cortège floristique caractéristique et indicateur de l'habitat. Différents types d'habitats sont distingués (trois types) : les habitats humides au sens strict de cet arrêté, les habitats ciblés par l'arrêté comme « potentiellement humides » et les habitats qui ne sont ni humide, ni « pro parte » (les habitats ciblés par l'arrêté comme potentiellement humides) et qui ne présentent aucune espèce végétale indicatrice de zone humide.

5.5.3.2. Habitats humides au sens strict de l'arrêté de 2008

Les inventaires botaniques réalisés ont permis d'identifier **cinq habitats caractéristiques de zones humides** au sens strict de la réglementation. Ces habitats sont quasiment exclusivement localisés au sein de l'AEI, sauf un habitat, la saulaie arbustive méso-hygrophile eutrophe, présent également au sein de la ZIP (CB : 44.92).

Pour tous les autres habitats non classés « Humides » au sens strict de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur leur nature humide en l'état. Parmi eux, à noter que dix sont indiqués comme « pro parte » au sein de l'AEI et deux habitats ne sont pas mentionnés par l'arrêté. L'expertise des espèces végétales est donc nécessaire.

Enfin, une caractérisation « zone humide » des haies a été réalisée sur la base de la typologie des haies identifiées sur le site d'étude (à savoir sur les huit types identifiés), un seul type est considéré comme « pro parte » (H5), tous les autres types n'étant pas mentionnés par l'arrêté.

5.5.3.3. Habitats humides selon le critère flore et de recouvrement

L'expertise des espèces végétales est nécessaire pour tous **les habitats « pro parte »** et non mentionnés dans l'arrêté de 2008. Cette expertise se base sur les résultats d'inventaires relatifs à l'étude de la flore et des habitats naturels. **Elle est basée sur l'analyse de la flore et elle s'effectue uniquement dans les limites de l'emprise de la ZIP.**

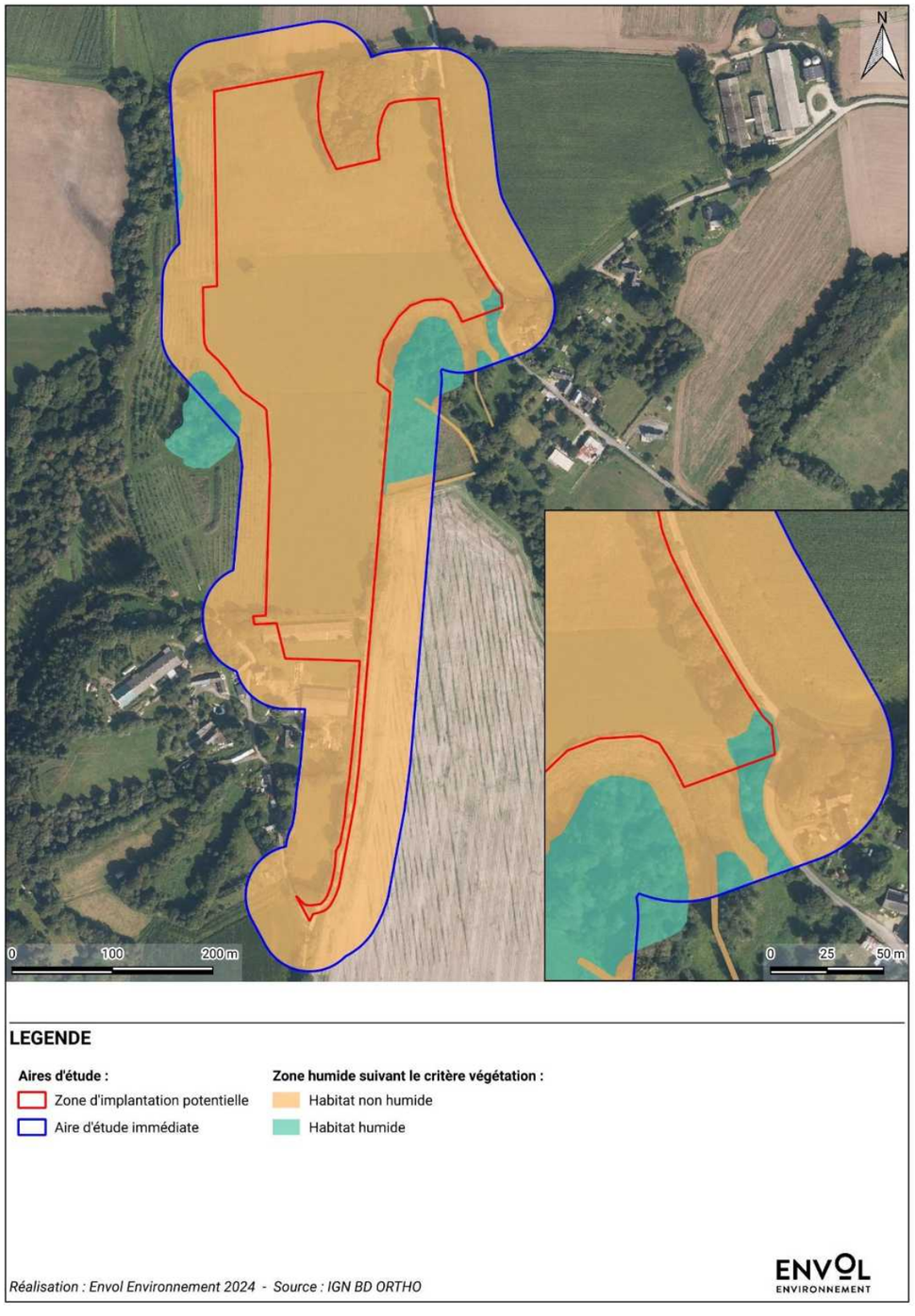
Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZIP à l'exception de la zone marginale représentée par la Saulaie arbustive méso-hygrophile eutrophe (EUNIS : F9.211, CB : 44.92).

5.5.3.4. Synthèse des zones humides selon le critère « végétation »

Selon le critère *« végétation »*, **1 hectare de zone humide règlementaire a été identifié sur l'AEI, dont 0,03 ha sur la ZIP**. Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZIP à l'exception de la zone marginale représentée par la Saulaie arbustive méso-hygrophile eutrophe (EUNIS : F9.211, CB : 44.92). Pour les autres habitats, le caractère humide devra donc être identifié par sondages pédologiques.

La carte suivante présente l'occupation du sol de la ZIP selon la distinction zone humide/zone non humide telle que définie par le critère « végétation ».

Figure 139 : localisation des zones humides délimitées suivant le critère végétation



5.5.4. Analyse des zones humides sur le critère « sol »

5.5.4.1. Méthodologie générale

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps et qui sont appelées « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent ainsi généralement par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- **Des traits rédoxiques** : l'horizon est dominé par le processus d'oxydation du fer. Le fer est insoluble et est donc visible sous la forme de taches et traces de rouilles dans l'horizon (fer oxydé) ;
- **Des horizons réductiques** : ils sont dominés par le processus de réduction du fer. Le fer est soluble et il donne une coloration uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre à l'horizon (fer réduit) ;
- **Des horizons histiques** : ils sont caractérisés par l'accumulation de matière organique non dégradée (cas typique de la tourbe).

L'arrêté du 1er octobre 2009 propose en Annexe I une *« Liste des types de sols des zones humides »* qui décrit en trois points la morphologie des sols des zones humides, notés 1 à 3. Un secteur est considéré comme une zone humide si *« les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés »* dans cette liste.

L'analyse des profils de sols consiste à repérer, identifier et quantifier la présence de traces d'hydromorphie, notamment en définissant le caractère hydromorphique de chaque horizon (horizon réductiques – g et (g), rédoxique – G et (G) ou organique – H). À la suite de cette analyse, le sol sera attaché à un type pédologique reconnu par la communauté des pédologues et une conclusion sera faite sur le caractère humide ou non de la zone. Cette zone sera également délimitée sur le secteur d'étude.

Le *« Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides : comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié »* est également utilisé. Ce guide a été réalisé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, en avril 2013.

5.5.4.2. Investigations de terrain

Les sondages pédologiques ont été réalisés le 11 décembre 2023. Douze sondages (S01 à S12) ont été réalisés dans la ZIP à l'aide d'une tarière manuelle.

5.5.4.3. Résultats de l'expertise pédologique

Aucun des sondages pédologiques ne présente une hydromorphie dans les horizons de surface et dans les horizons profonds (ou alors des traces rédoxiques très légères au-delà de 80 centimètres de profondeur).

Sur la base des critères pédologiques, la ZIP ne présente pas de zone humide selon le critère pédologique de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

5.5.5. Conclusion de l'étude des zones humides

Prédiagnostic des zones humides :

D'après les données consultées (sols, topographie, potentielles zones humides) **il est peu probable** que des zones humides, définies dans l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides, soient présentes dans la ZIP.

Résultats des expertises de terrain relatives aux zones humides :

- Il n'y a pas de zones humides selon le critère pédologique.
- Une zone humide d'un hectare sur l'AEI, dont 300 m² au sein de la ZIP, a été identifiée suivant le critère floristique.

5.6. ETUDE DE L'AVIFAUNE

5.6.1. Prédiagnostic ornithologique

5.6.1.1. Résultats des recherches bibliographiques générales sur l'avifaune

Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives à l'avifaune déterminante des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel) a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP (donc périmètre de l'AEE). Au-delà, l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

Ainsi, une ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II font référence à des oiseaux.

La ZNIEFF de type I intitulée *« Landes de Ti Mouël »* est une lande humide située à 3,32 km au nord-est de la ZIP. Deux espèces remarquables y sont recensées : le Busard cendré et la Fauvette pitchou.

La ZNIEFF de type II la plus proche, *« Scorff / Forêt de Pont-Calleck »*, est incluse dans la ZIP et référence de nombreuses espèces comme l'Autour des palombes, le Martin-pêcheur d'Europe ou la Bondrée apivore.

Plusieurs espèces citées au sein de ces périmètres de protection et d'inventaire pourront être retrouvées au sein de l'AEI. Parmi ces espèces, certaines étant inféodées aux milieux aquatiques ; il n'est donc pas attendu de les observer ou à ce qu'elles se reproduisent au sein de l'AEI qui est dépourvue de tels milieux.

Inventaire des oiseaux présents sur le territoire de la commune du projet

D'après les bases de données faune-france.org et INPN, consultée le 01/03/2024, 89 espèces d'oiseaux ont été observées sur le territoire de la commune du projet.

La base de données souligne l'existence d'une large diversité d'oiseaux sur le territoire de la commune du projet (toutes périodes confondues du cycle biologique). La majorité de ces espèces sont typiques du contexte paysager dans lequel se situe le site d'étude, avec des zones ouvertes, des boisements et des linéaires de haies. Très peu d'espèces de milieux humides sont citées, comme le Canard colvert, la Gallinule poule-d'eau et la Foulque macroule.

La présence de ces espèces au sein de la ZIP est peu probable mais reste possible dans un périmètre plus large, du fait de la présence de deux cours d'eau bordant l'AEI. En revanche, des espèces patrimoniales sont susceptibles d'y être observées comme l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Grande Aigrette, le Martinet noir et le Pipit farlouse.

5.6.1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'avifaune spécifique

Le Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)

Le Busard Saint-Martin peut potentiellement survoler les milieux ouverts de la ZIP lors de comportements de chasse ou de transit. Les cultures de la ZIP sont un territoire de nourrissage possible du Busard Saint-Martin, tandis que la nidification est peu probable. En hiver, l'espèce est ponctuellement présente à proximité. Son survol potentiel de la ZIP et de ses environs est donc possible à cette saison.

Limicoles de plaine

Les données relatives aux limicoles de plaine, à savoir le Pluvier doré et le Vanneau huppé, indiquent qu'il est très probable de rencontrer ces espèces au sein des milieux ouverts de l'AEI, plus particulièrement en période de migration et en période hivernale.

5.6.1.3. Synthèse des oiseaux patrimoniaux potentiellement présents

Du prédiagnostic ressort la nidification possible de l'Alouette des champs, de la Caille des blés et de la Cisticole des joncs dans les zones ouvertes (cultures et pâtures). Au sein des boisements et des haies pourront nicher l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Gobemouche gris, les pics épeichette, mar et noir, le Roitelet huppé ou encore la Tourterelle des bois.

Les zones ouvertes seront des zones de chasse potentielles pour des rapaces comme l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, les faucons crécerelle, hobereau et pèlerin, et des passereaux, comme les hirondelles de fenêtre et rustique ainsi que le Martinet noir.

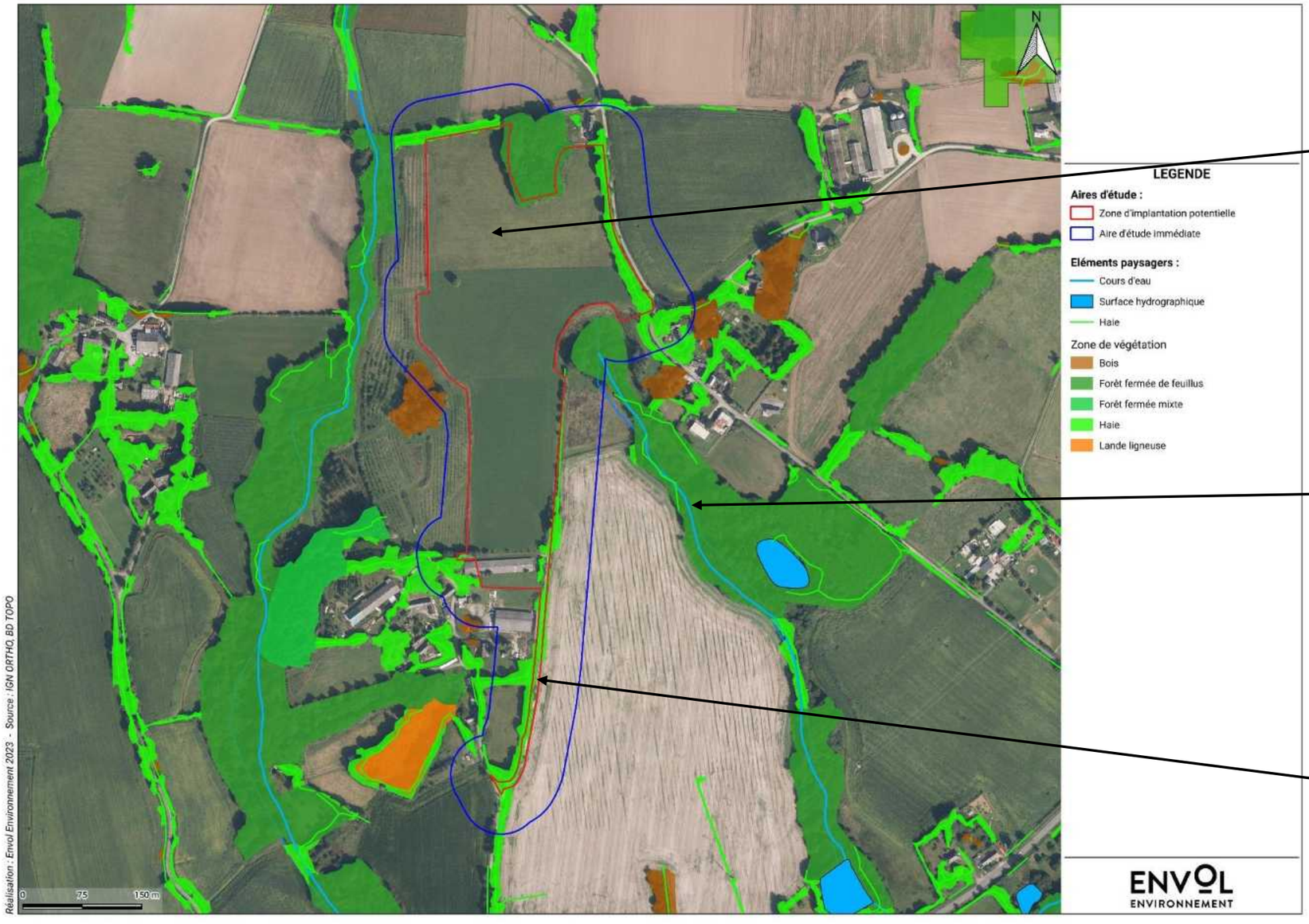
En hiver et en migration, les milieux ouverts pourront être fréquentés par la Bécassine des marais, le Bruant des roseaux, le Faucon émerillon, la Grande Aigrette, le Pipit farlouse, le Pluvier doré ou encore le Vanneau huppé.

La proximité de deux cours d'eau suggère la présence potentielle de la Foulque macroule en toute saison. Ces zones humides paraissent cependant insuffisantes pour accueillir davantage d'espèces des milieux aquatiques, comme des anatidés patrimoniaux.

Quelques espèces patrimoniales pourraient n'être contactées qu'en migration, comme la Bergeronnette printanière, le Corbeau freux, le Rougequeue à front blanc ou le Tarier des prés.

5.6.1.4. Contextualisation des données bibliographiques relatives à l'avifaune

Figure 140 : synthèse des données bibliographiques relatives à l'avifaune



Espaces ouverts : Nidification potentielle de l'Alouette des champs, la Caille des blés et la Cisticole des joncs. Zones de chasse potentielle en toute saison de l'Autour des palombes, du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle. Zones de repos et d'alimentation en hiver et en migration pour la Bécassine des marais, le Faucon émerillon, la Grande Aigrette, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Zone de halte migratoire potentielle de la Bergeronnette printanière et du Tarier des prés.

Cours d'eau : Présence potentielle en toute saison de la Foulque macroule pour la reproduction, l'alimentation et le repos. Milieux peu favorables à la présence d'autres espèces patrimoniales.

Haies et boisements : Zones potentielles de nidification, d'alimentation et de repos de l'Alouette lulu, du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, du Gobemouche gris, des Pics épeichette, mar et noir, du Roitelet huppé et de la Tourterelle des bois. Zone de halte migratoire potentielle du Corbeau freux et du Rougequeue à front blanc.

5.6.2. Méthodologie de l'expertise ornithologique

5.6.2.1. Objectifs des expertises ornithologiques

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces présentes, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt ornithologique (aires vitales, territoires de chasse des rapaces, sites de gagnage des oiseaux migrateurs…). L'aire d'étude considérée est celle de l'AEI.

En raison de cycles de vie diversifiés, les espèces sont susceptibles d'utiliser différemment l'AEI au cours des saisons. Nous avons donc différentes thématiques (périodes nuptiale, postnuptiale, hivernante…), pour lesquelles notre méthode générale d'expertise est adaptée (nombre de points, durée, type de transects…).

5.6.2.2. Calendrier et conditions de l'inventaire ornithologique

Les dates des passages d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique de l'avifaune. Le calendrier complet des inventaires est détaillé au sein de l'étude écologique présente en annexe.

Les expertises ornithologiques sont réalisées à l'aide d'une longue-vue Kite SP ED 82 mm et de jumelles Kite 10X42. Un appareil photographique numérique de type Nikon D500, couplé à un objectif 200-500 mm, a été utilisé de façon ponctuelle pour photographier certaines espèces observées, afin d'illustrer le rapport d'étude final. Le protocole de repasse est effectué via une enceinte Bluetooth JBL Go.

Le détail des protocoles des expertises par thématique (protocole diurne et protocole nocturne) est présent en annexe de l'étude d'impact, au sein de l'étude écologique.

5.6.2.3. Synthèse de la méthodologie de l'expertise ornithologique

L'expertise en période postnuptiale vise à identifier les enjeux pour l'avifaune migratrice au sein de l'aire d'étude, et plus particulièrement les aires de stationnement, ainsi que les couloirs de passages.

L'expertise hivernale vise à identifier les espèces présentes, à évaluer leur niveau de présence et à définir le type d'utilisation de l'espace par l'avifaune. Les résultats permettent de définir les zones à enjeux pour l'avifaune hivernante au sein de l'AEI.

L'expertise en période prénuptiale vise à identifier les zones à enjeux pour l'avifaune migratrice, plus particulièrement les couloirs de passages de migration, les zones de haltes ainsi que les premiers cantonnements au sein de l'AEI. L'expertise a également pour objectif l'identification des comportements nuptiaux (tels que les parades) et les nicheurs précoces, notamment auprès des espèces sédentaires.

L'expertise en période nuptiale se décline avec des prospections diurnes et nocturnes. Elle vise à identifier les zones à enjeux de l'AEI pour l'ensemble des espèces présentes, notamment pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens recensés (nicheur possible, probable ou certain).

5.6.3. Résultats de l'expertise de terrain pour l'avifaune

5.6.3.1. Etude de l'avifaune en période postnuptiale

L'étude de l'avifaune, en période postnuptiale, a fait l'objet d'un passage sur site réalisé le 26 septembre 2023. Dans ce cadre, 34 espèces ont été inventoriées (pour 209 contacts au total).

Analyse du cortège d'espèces recensées en période postnuptiale

Les espèces les plus représentées numériquement en période postnuptiale sont donc :

- Le Pinson des arbres (25 contacts) ;
- Le Pouillot véloce (16 contacts) ;
- La Linotte mélodieuse (16 contacts) ;
- Le Geai des chênes (12 contacts) ;
- Le Rougegorge familier (11 contacts) ;
- Le Pigeon ramier (11 contacts).

Une espèce de rapace a été observée en période postnuptiale : **le Faucon crécerelle (un contact).**

Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période postnuptiale

En période postnuptiale, la majorité des oiseaux est observée en stationnement (156 contacts). Les oiseaux sont principalement observés dans les haies, buissons et bosquets de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs individus ont aussi été contactés en déplacement local. Enfin, aucun oiseau n'a été observé en migration active.

Plus précisément, sur un total de 209 individus comptabilisés, on distingue :

- 156 individus (75 %) en stationnement (haies, buissons et bosquets) ;
- 53 individus (25 %) en vol local à des hauteurs variables ;
- Aucun individu en survol migratoire.

Globalement, l'aire d'étude immédiate est fréquentée uniformément par l'avifaune en phase postnuptiale et aucun couloir de migration préférentiel n'a été mis en évidence. Toutefois, les haies et bosquets du site concentrent une grande partie des individus observés. Ces éléments paysagés constituent des corridors écologiques importants pour les oiseaux en période de migration.

Au regard de ces résultats, de manière générale, le secteur d'étude ne semble pas situé au sein d'un axe de migration majeur pour l'avifaune. La présence de nombreux habitats semi-ouverts le rend toutefois favorable au stationnement (repos, nourrissage) et à la migration rampante de plusieurs passereaux.

Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période postnuptiale


Alouette lulu - T. BASSET et A. LUCAS

En période postnuptiale, 11 espèces patrimoniales ont été recensées. Parmi elles, une seule se distingue par un niveau de patrimonialité modéré : l'Alouette lulu (espèce d'intérêt communautaire). Les dix autres espèces présentent un niveau de patrimonialité faible.

En tenant compte de la petite taille de l'aire d'étude immédiate, **l'Alouette lulu** est assez bien représentée sur le site. En effet, sept oiseaux différents ont été contactés en alimentation ou en déplacement local dans l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts de la zone étudiée et sa proche périphérie. Les fonctionnalités du site sont donc significatives pour ce passereau remarquable. Les habitats ouverts constituent également un territoire d'alimentation intéressant pour **le Faucon crécerelle**.

Un individu a en effet été observé en chasse au nord de l'aire d'étude immédiate. Les cultures, prairies et friches du site sont également attractives pour **le Tarier pâtre**.

Un petit groupe de cinq individus a été contacté dans une prairie de fauche sur la zone d'implantation potentielle. **Le Pipit farlouse** affectionne aussi ces milieux. Enfin, **l'Hirondelle rustique** y chasse aussi régulièrement. Les effectifs observés pour ces espèces sont toutefois relativement faibles pour la saison.

Les secteurs les plus fréquentés de l'aire d'étude immédiate sont de loin les zones de haies et de bosquets, essentiellement situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle. Plusieurs espèces patrimoniales y ont été observées en alimentation ou en migration rampante, à l'image du **Bouvreuil pivoine**, du **Chardonneret élégant**, du **Gobemouche gris**, de **la Linotte mélodieuse**, du **Pouillot fitis** et du **Verdier d'Europe.**

Synthèse des enjeux ornithologiques en période postnuptiale

Tableau 33 : synthèse des enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période postnuptiale

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Alouette lulu** : 7 contacts (dont 4 posés dans l'aire d'étude immédiate) – Passereau d'intérêt communautaire – Alimentation et déplacement local dans l'ensemble des zones ouvertes et semi-ouvertes de l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle comprise).
Faibles	• **Bouvreuil pivoine** : 2 contacts – Passereau vulnérable sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus observés en halte dans une haie au nord de l'aire d'étude immédiate ; • **Chardonneret élégant** : 9 contacts – Passereau vulnérable sur la liste rouge nationale des nicheurs – Plusieurs oiseaux observés en halte ou en déplacement local sur l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle comprise) ; • **Faucon crécerelle** : 1 contact – Rapace quasi menacé sur la liste rouge nationale des nicheurs – oiseau observé en chasse au nord de la zone d'implantation potentielle ; • **Gobemouche gris** : 2 contacts – Passereau quasi menacé sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus observés en alimentation dans les haies au nord de la zone d'implantation potentielle ; • **Hirondelle rustique** : 5 contacts - Passereau quasi menacé sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus observés en déplacement local au-dessus de l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle comprise) ; • **Linotte mélodieuse** : 16 contacts - Passereau vulnérable sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus observés sur l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle comprise) en alimentation dans les haies ou en déplacement local ; • **Pipit farlouse** : 3 contacts – Passereau vulnérable sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus observés en déplacement local au-dessus de l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle comprise) ; • **Pouillot fitis :** 2 contacts – Passereau quasi menacé sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus contactés dans les haies au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate ; • **Tarier pâtre** : 5 contacts – Passereau quasi menacé sur la liste rouge nationale des nicheurs – Petit groupe observé en alimentation dans une prairie sur la zone d'implantation potentielle ; • **Verdier d'Europe** : 4 contacts – Passereau vulnérable sur la liste rouge nationale des nicheurs – Individus observés en halte dans les haies de l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle comprise).
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 34 : synthèse des enjeux ornithologique par habitat lors de la période postnuptiale

Enjeux	Habitats
Modérés	• **Milieux semi-ouverts** (haies, buissons, bosquets) : Intérêt notable de ces habitats pour les passereaux migrateurs patrimoniaux (zone d'alimentation, refuges et corridors favorables à la migration rampante) ;
Faibles	• **Milieux ouverts (prairies, cultures et friches basses)** : Zone d'alimentation et de halte pour l'Alouette lulu (espèce marquée d'un enjeu modéré) ou le Tarier pâtre. Zone de chasse pour les rapaces comme le Faucon crécerelle ;
Très faibles	• **Zones urbanisées** : les bâtiments de l'aire d'étude ne représentent qu'un intérêt très limité pour l'avifaune migratrice.

5.6.3.2. Etude de l'avifaune en période prénuptiale

Inventaire des espèces recensées en période hivernale

L'étude de l'avifaune, en période hivernale, a fait l'objet d'un passage sur site réalisé le 11 janvier 2024. Dans ce cadre, 20 espèces ont été inventoriées (pour 404 contacts en tout).

Analyse du cortège d'espèces recensées en période hivernale

Les espèces les plus représentées numériquement en période hivernale sont :

- Le Pinson des arbres (147 contacts) ;
- L'Alouette des champs (60 contacts) ;
- L'Etourneau sansonnet (42 contacts).

Aucun rapace, aucun échassier et aucun limicole n'a été observé en période hivernale.

Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période hivernale

En période hivernale, les observations concluent à :

- La diversité maximale au sol a été observée dans les haies, où le nombre d'individus est cependant moyennement élevé (35 contacts). Les bosquets comptent sept espèces, tandis que les autres habitats se répartissent une très faible diversité ;
- Les effectifs les plus importants ont été notés en vol, avec 185 contacts pour neuf espèces. À noter, un groupe de 70 individus du Pinson des arbres qui contribue largement à la somme des contacts ;
- Au sol, les milieux semi-ouverts (haies, bosquets et lisières) comptabilisent le maximum de contacts (129 contacts), suivis par les milieux ouverts (cultures et prairies) avec 75 contacts. Ce sont exclusivement des passereaux qui ont été observés dans les zones semi-ouvertes, avec notamment des groupes de 42 Etourneau sansonnet et 29 individus du Pinson des arbres. La diversité dans les zones ouvertes est faible, seules trois espèces y ont été notées : 45 contacts de l'Alouette des champs, 29 contacts du Pipit farlouse et une Corneille noire.
- Enfin, les autres habitats de l'AEI (boisements, mares et zones urbaines) ont attiré peu d'oiseaux.

Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période hivernale


Alouette des champs - A. LUCAS

En période hivernale, trois espèces patrimoniales ont été contactées.

Ces espèces sont toutes des passereaux avec un statut nicheur défavorable (quasi-menacé ou vulnérable) en France, avec un niveau de patrimonialité faible. L'Alouette des champs a été contactée en vol (15 individus) et dans une culture (45 individus) au nord de l'aire d'étude. Le Pipit farlouse semble également apprécier les zones ouvertes puisqu'un groupe de 28 individus ont été notés dans une prairie. Enfin, un seul Chardonneret élégant a été vu en survol de la ZIP.

Synthèse des enjeux ornithologique en période hivernale

Tableau 35 : enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période hivernale

Enjeux	Espèces
Faibles	• Passereaux patrimoniaux : Présence d'espèces communes en région durant l'hiver et les périodes de migration : **Alouette des champs, Chardonneret élégant et Pipit farlouse** - Intérêt notable des milieux ouverts où des groupes conséquents ont été observés.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 36 : : enjeux ornithologiques par habitat lors de la période hivernale

Enjeux	Habitats
Faibles	• **Haies, bosquets et lisières** : Diversité et effectifs notables de passereaux non patrimoniaux. Zones d'alimentation et de repos. • **Zones ouvertes (cultures et prairies)** : Zones de repos et d'alimentation de passereaux patrimoniaux présents en groupes larges (Alouette des champs et Chardonneret élégant).
Très faibles	• **Boisements** : Enjeux très faibles. • **Mare** : Enjeux très faibles. • **Milieux urbains et artificialisés** : Enjeux très faibles.

5.6.3.3. Etude de l'avifaune en période prénuptiale

Inventaire des espèces recensées en période prénuptiale

L'étude de l'avifaune, en période prénuptiale, a fait l'objet d'un passage sur site réalisé le 12 mars 2024. Dans ce cadre, 28 espèces ont été inventoriées (pour 174 contacts en tout).

Analyse du cortège d'espèces recensées en période prénuptiale

Les espèces les plus représentées numériquement en période prénuptiale sont donc :

- Le Pinson des arbres (24 contacts) ;
- La Mésange charbonnière (20 contacts).
- La Corneille noire (15 contacts).

Aucun rapace, aucun échassier et aucun limicole n'a été observé en période prénuptiale.

Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période prénuptiale

En période prénuptiale, aucun oiseau n'a été observé en migration. Le total d'individus posés dans l'AEI s'élève à 118, ils se retrouvent principalement dans les éléments arborés : arbres isolés, haies, bosquets et boisements.

Plus précisément, en période prénuptiale, les observations concluent à :

- Des effectifs maximaux et une diversité maximale (28 espèces) dans les haies et buissons où ont essentiellement été observés des passereaux seuls ou en petits groupes. Au maximum a été recensé un groupe de 24 individus du Pinson des arbres ;
- Des effectifs élevés et une diversité modérée en vol. Tous les individus ont été recensés en vol local. Aucun déplacement migratoire n'a été noté. L'espèce la plus observée est la Corneille noire avec 15 contacts ;
- Les bosquets ainsi que les éléments arborés présentent une diversité et des effectifs moindres, mais néanmoins significatifs. Les espèces concernées sont des petits passereaux en faibles effectifs, ils trouvent de quoi s'alimenter et se reposer au sein de ces milieux.
- Enfin, les bâtiments et les boisements ont attiré peu d'oiseaux, à noter que ce ne sont pas des habitats très représentés au sein de l'AEI.

Aucun oiseau n'a à ce jour été observé en migration active. Le secteur d'étude ne semble pas se situer au sein d'un axe de migration principal ou secondaire de l'avifaune en période prénuptiale.

Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période prénuptiale


Chardonneret élégant - T. BASSET

En période prénuptiale, trois espèces patrimoniales ont été recensées.

Ces espèces sont toutes des passereaux avec un statut nicheur défavorable (quasi-menacé ou vulnérable) en France, avec un niveau de patrimonialité faible. L'Alouette des champs, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe ont été contactés en vol local, à chaque reprise en faible effectif. Deux verdiers d'Europe ont été notés dans un arbre isolé.

Synthèse des enjeux ornithologiques en période prénuptiale

Tableau 37 : enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période prénuptiale

Enjeux	Espèces
Faibles	• Passereaux patrimoniaux : Présence d'espèces communes en région durant les périodes de migration : **Alouette des champs, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe** – La majorité des individus ont été vus en vol local.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 38 : : enjeux ornithologiques par habitat lors de la période prénuptiale

Enjeux	Habitats
Faibles	• **Haies, bosquets et lisières** : Diversité et effectifs notables de passereaux non patrimoniaux. Zones d'alimentation, de repos et de halte.
Très faibles	• **Boisements** : Enjeux très faibles. • **Mare** : Aucun oiseau observé dans ces habitats. • **Milieux urbains et artificialisés** : Enjeux très faibles. • **Zones ouvertes (cultures et prairies)** : Aucun oiseau observé dans ces habitats.

5.6.3.4. Etude de l'avifaune en période nuptiale

Inventaire des espèces recensées en période nuptiale

L'étude de l'avifaune, en période nuptiale a fait l'objet de deux passages diurnes et un passage nocturne sur site. Dans ce cadre, 42 espèces ont été inventoriées (pour 319 contacts en tout).

Contrairement aux phases hivernales et de migrations (périodes prénuptiale et postnuptiale), où les populations sont très mobiles et sujettes à d'importantes fluctuations d'effectifs, en phase de reproduction les spécimens nicheurs demeurent généralement cantonnés à leur espace vital, pendant toute la durée de la phase de nidification. Ainsi, en période nuptiale, la somme des effectifs des passages réalisés ne représente pas une valeur fiable de recensement des effectifs réellement présents sur le secteur : il y a un risque de double-comptage des individus nicheurs entre passages et donc de surestimation des populations nicheuses. Pour éviter ce biais, l'inventaire en période nuptiale présente *« l'effectif maximal »* enregistré pour chaque espèce entre passages.

Analyse du cortège d'espèces recensées dans l'AEI en période nuptiale

Les espèces les plus représentées numériquement en période nuptiale sont :

- La Mésange charbonnière (50 contacts) ;
- Le Pinson des arbres (26 contacts) ;
- Le Merle noir (14 contacts).

Trois espèces de rapaces ont été observées en période nuptiale :

- La Buse variable (1 contact) ;
- La Chouette hulotte (2 contacts) ;
- L'Effraie des clochers (2 contacts).

Deux espèces d'ardéidés ont été observées en période nuptiale :

- La Grande Aigrette (2 contacts) ;
- Le Héron cendré (1 contact).

Parmi le cortège recensé en période nuptiale, la nidification a été jugée certaine chez cinq espèces : l'Accenteur mouchet, la Grive draine, le Merle noir, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière. En effet, soit des individus ont été contactés en train de nourrir des jeunes, soit des jeunes de l'année fraichement volants ont été observés. De plus, 18 espèces sont considérées comme nicheuses probables et 14 comme nicheuses possibles.

Analyse des conditions d'utilisation de l'AEI en période nuptiale

En période de reproduction :

- Les oiseaux fréquentent majoritairement les milieux semi-ouverts (haies, arbres, arbustes et buissons). Ces habitats offrent en effet des sites de nidification intéressants et une source de nourriture importante pour de nombreuses espèces. La Mésange charbonnière (36 contacts), le Pinson des arbres (22 contacts) ou le Pouillot véloce (11 contacts) font partie des espèces les plus concernées.
- Les bosquets et boisements présents sur l'AEI et sa proche périphérie attirent également plusieurs espèces, pour les mêmes raisons que les milieux semi-ouverts. La Mésange bleue (8 contacts), le Pinson des arbres (7 contacts) ou le Pouillot véloce (4 contacts) font partie des espèces les plus concernées.
- Les milieux ouverts (prairies de fauche et cultures) semblent moins attractifs pour l'avifaune nicheuse. En effet, seules quelques espèces spécialisées y ont été observées, à l'image de l'Alouette des champs ou du Tarier pâtre.
- De nombreux oiseaux ont été contactés en vol. Il s'agit essentiellement d'individus en déplacements locaux. En effet, à cette période de l'année, les oiseaux font des allers-retours pour construire leur nid ou nourrir les jeunes, à l'image de l'Hirondelle rustique (18 contacts). Ces déplacements se font souvent à faible hauteur.
- Les bâtiments du site constituent des zones de reproduction probables pour la Bergeronnette grise, l'Hirondelle rustique ou le Moineau domestique.
- Les autres habitats, peu représentés sur l'AEI, ne présentent qu'un intérêt limité pour l'avifaune à cette époque de l'année.

Cortège d'espèces d'intérêt patrimonial en période nuptiale

En période nuptiale, 13 espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées. Parmi elles :

- Deux sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » : l'Alouette lulu et la Grande Aigrette ;
- Dix espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial modéré ;
- Trois espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial faible.

Au total, **l'Alouette des champs**, espèce caractéristique des milieux agricoles, a été contactée à neuf reprises dans les cultures et prairie de fauche ou en déplacement local sur l'AEI et ses alentours. Elle est nicheuse probable dans les habitats ouverts du secteur étudié. Les fonctionnalités du site sont significatives. **Le Tarier pâtre** est nicheur probable dans les mêmes zones.

Les milieux ouverts de l'AEI constituent également des zones de chasse très favorables à **l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre** et **l'Effraie des clochers**. En plus de se nourrir dans les cultures et prairies, **l'Hirondelle rustique** et **l'Effraie des clochers** sont considérées comme nicheuses probables dans les bâtiments situés sur l'AEI et sa proche périphérie. **L'Hirondelle de fenêtre** est quant à elle nicheuse possible sur le site, mais fréquente plus probablement les lieux-dits et villages alentours.

L'Alouette lulu fréquente également les milieux ouverts, mais elle affectionne aussi les zones semi-ouvertes alternant prairies, cultures, haies et bosquets. Les quatre contacts établis avec l'espèce concernent des individus chanteurs dans des haies ou en vol, sur l'AEI. Elle est nicheuse probable dans le secteur. Les fonctionnalités du site sont significatives.


Linotte mélodieuse - A. LUCAS

Les haies, bosquets et boisements de l'AEI et ses alentours attirent également des passereaux patrimoniaux nicheurs possibles ou probables, à l'image du **Chardonneret élégant,** de la **Fauvette des jardins,** de **la Linotte mélodieuse**, du **Roitelet huppé** et du **Verdier d'Europe**. Les fonctionnalités du site sont significatives pour ces cinq espèces.

Deux espèces patrimoniales n'ont été observées qu'en vol au-dessus de l'AEI : **la Grande Aigrette** et **le Martinet noir**. Aucun habitat favorable à la reproduction de ces deux espèces n'est présent dans le secteur. Les fonctionnalités du site sont donc limitées pour ces deux espèces.

Synthèse des enjeux ornithologiques en période nuptiale

Tableau 39 : enjeux ornithologiques spécifiques lors de la période nuptiale

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Alouette des champs** : 6 contacts maximum – Alimentation et reproduction probable dans les milieux ouverts de l'AEI et ses alentours – Fonctionnalités du site significatives ; • **Alouette lulu** : 2 contacts maximum – Alimentation et reproduction probable dans les milieux ouverts et semi-ouverts de l'AEI et ses alentours – Fonctionnalités du site significatives ; • **Chardonneret élégant** : 5 contacts maximum – Alimentation et reproduction possible dans les milieux semi-ouverts et boisés de l'AEI – Fonctionnalités du site significatives ; • **Fauvette des jardins** : 2 contacts maximum – Alimentation et reproduction possible dans les milieux semi-ouverts et boisés de l'AEI – Fonctionnalités du site significatives ; • **Hirondelle rustique** : 13 contacts maximum – Alimentation et reproduction probable dans les milieux ouverts et les bâtiments de l'AEI et ses alentours – Fonctionnalités du site significatives ; • **Linotte mélodieuse** : 2 contacts maximum – Alimentation et reproduction possible dans les milieux semi-ouverts de l'AEI – Fonctionnalités du site significatives ; • **Verdier d'Europe** : 2 contacts maximum – Alimentation et reproduction probable dans les milieux semi-ouverts et boisés de l'AEI – Fonctionnalités du site significatives.
Faibles	• **Grande Aigrette** : 2 contacts maximum – Individus observés en vol au-dessus de l'AEI. L'espèce ne se reproduit pas dans le secteur – Fonctionnalités du site limitées ; • **Hirondelle de fenêtre** : 2 contacts maximum – Alimentation dans les milieux ouverts de l'AEI et reproduction possible dans les lieux-dits et villages alentours – Fonctionnalités du site modérées ; • **Martinet noir** : 4 contacts maximum – Individus observés en vol au-dessus de l'AEI. L'espèce ne se reproduit pas sur le site – Fonctionnalités du site limitées ; • **Effraie des clochers** : 2 contacts maximum – Alimentation et reproduction probable dans les zones ouvertes et les bâtiments de l'AEI – Fonctionnalités du site significatives ; • **Roitelet huppé** : 1 contact maximum – Alimentation et reproduction possible dans les milieux boisés de l'AEI et ses alentours – Fonctionnalité du site significatives ; • **Tarier pâtre** : 4 contacts maximum – Alimentation et reproduction probable dans les milieux ouverts de l'AEI – Fonctionnalités du site significatives.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 40 : enjeux ornithologiques par habitat lors de la période nuptiale

Enjeux	Habitats
Modérés	• **Habitats semi-ouverts (haies, buissons, arbres ou arbustes isolés) et boisements** : Territoire d'alimentation et de reproduction d'espèces à enjeu modéré comme l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe. Milieux aussi largement fréquentés par des espèces à enjeux moins élevés ; • **Habitats ouverts (cultures, prairies et pâtures)** : zone de reproduction probable de l'Alouette des champs et du Tarier pâtre. Zone de chasse de l'Hirondelle rustique, de l'Hirondelle de fenêtre ou de l'Effraie des clochers. Zone d'alimentation de l'Alouette lulu.
Faibles	• **Bâtiments** : Zone de reproduction probable de l'Hirondelle rustique ou de l'Effraie des clochers.
Très faibles	• Les autres habitats ne présentent qu'un intérêt limité pour l'avifaune nicheuse.

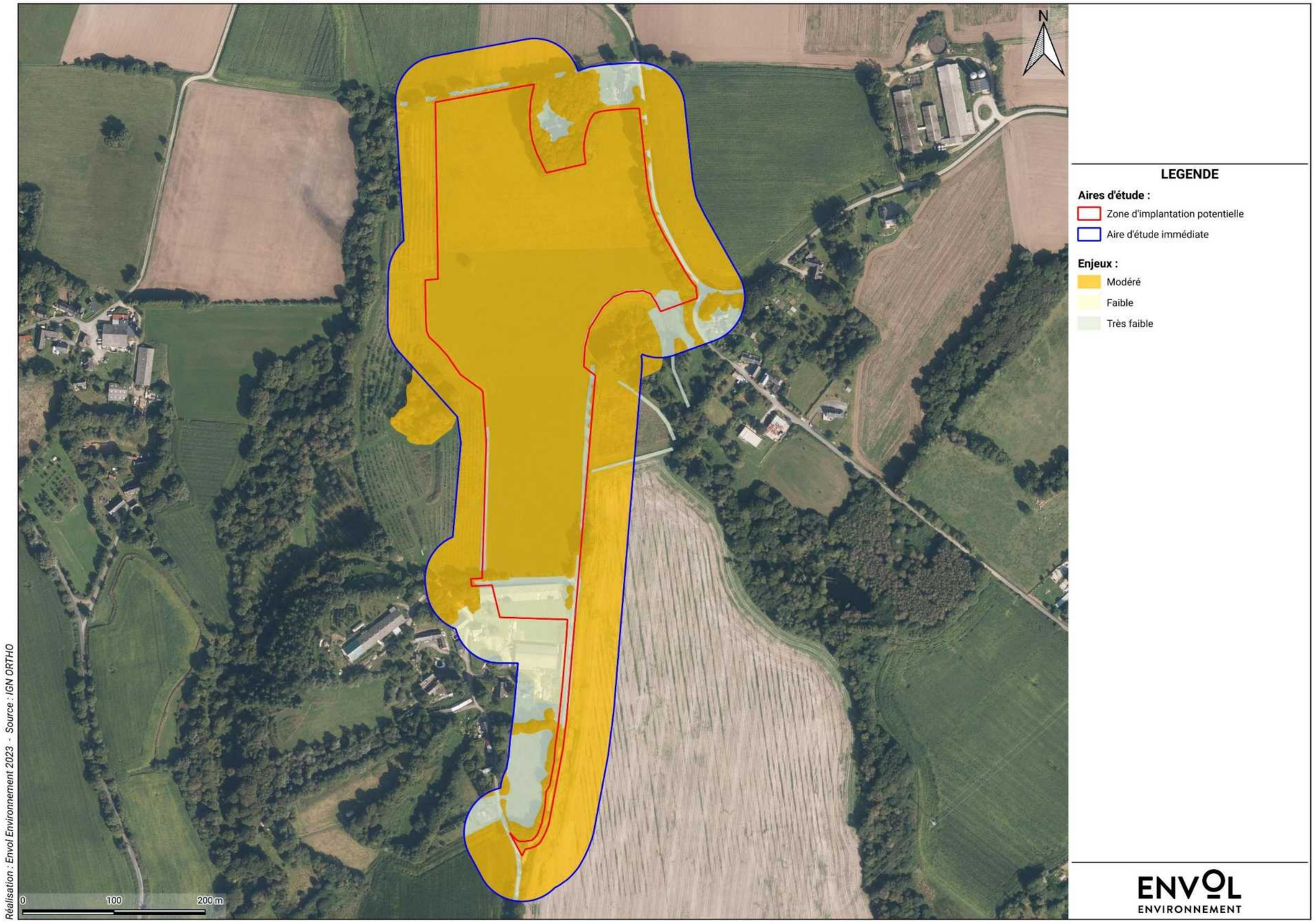
5.6.4. Synthèse des enjeux ornithologiques

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux identifiés pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI) sur un cycle biologique complet. Une analyse globale des enjeux ornithologiques est effectuée à partir de ce tableau et est présentée à sa suite sous la forme d'une carte.

Tableau 41 : synthèse des enjeux ornithologiques par habitat

Enjeux	Habitats
Modérés	• **Habitats semi-ouverts (haies, buissons, arbres et arbustes isolés)** : Zone de reproduction pour de nombreux oiseaux patrimoniaux. Zone attractive pour l'avifaune en période de migration postnuptiale. • **Boisements et bosquets** : Zone de reproduction pour de nombreux oiseaux patrimoniaux. • **Milieux ouverts (cultures et prairies de fauche)** : Zone de reproduction probable et d'alimentation pour plusieurs espèces patrimoniales.
Faibles	• **Bâtiments** : Zone de reproduction probable d'espèces patrimoniales comme l'Effraie des clochers ou l'Hirondelle rustique
Très faibles	• Les autres habitats ne présentent qu'un intérêt limité pour l'avifaune nicheuse.

Figure 141 : synthèse des enjeux ornithologiques



5.7. ETUDE DES CHIROPTERES

5.7.1. Prédiagnostic chiroptérologique

5.7.1.1. Contexte chiroptérologique régional

Données relatives aux travaux du Groupe Mammalogique Breton (GMB)

Le GMB a établi des trames de répartition pour cinq de ces espèces (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune) à l'échelle de la région Bretagne (cartes présentées ci-après). Celles-ci se basent sur un gradient de valeurs des continuités écologiques, sur une échelle de 1 à 100, élaboré grâce à des modélisations détaillées dans la notice disponible sur les sites internet du GMB ou Géo'Bretagne. La valeur 1 correspond à une faible continuité et la valeur 100 correspond à une continuité forte.

L'AEE est comprise dans la trame des continuités de ces six espèces. La ZIP se situe dans la trame des continuités de la Barbastelle d'Europe.

5.7.1.2. Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives à la chiroptérofaune déterminante des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire, de protection et de réglementation du patrimoine naturel) a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP (donc périmètre de l'AEE). Au-delà, l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport à ceux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces détectables sur le site.

Ainsi, une ZSC incluse au sein de l'AEE mentionne des chiroptères. Celle-ci, située à 1,63 kilomètres de la ZIP, est intitulée *« Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre ».* Cette zone Natura 2000 est principalement composée de prairies humides, de forêts caducifoliées et de landes, habitat favorable à la présence d'un cortège de chiroptères. Elle fait référence notamment à six espèces d'intérêt communautaire : le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Grand Murin.

Concernant les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel, une ZNIEFF de type II, intitulée *« Scorff/Forêt de Pont-Calleck »,* partiellement comprise dans la ZIP, recense six chiroptères : la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Murin à moustaches et l'Oreillard roux.

Parmi les espèces recensées dans les zones naturelles d'intérêt remarquable, toutes les espèces pourront être retrouvées au sein de l'AEI car la zone d'étude présente une diversité de milieux favorables à la chasse et aux transits de chiroptères. Cependant, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe pourraient ne pas être contactés à cause de leur biologie, ces espèces n'émettent des ultrasons qu'à une dizaine de mètres, limitant la probabilité de les détecter.

5.7.1.3. Données communales

D'après les bases de données INPN, de l'Atlas du GMB et Faune Bretagne, quinze espèces de chiroptères sont identifiées sur le territoire communal concerné par l'emprise du projet dont la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe, espèces d'intérêt communautaire.

5.7.1.4. Recherche des sites d'hivernage et de mise bas

Selon les données extraites de la base de données du GMB, aucune commune comprise dans l'AEE n'est concernée par un site d'intérêt départemental, régional ou national. Le site le plus proche est localisé à 5,3 km au sud. Il concerne la commune de Bubry.

Selon les données extraites du Bureau des ressources géologiques et minières (BRGM), la recherche des cavités dans l'AEE s'est effectuée en deux phases :

- 1) Une recherche des cavités répertoriées par le BRGM a permis de recenser les cavités (ouvrages civils, cavités naturelles, mines, carrières, puits…) présentes dans un rayon de cinq kilomètres (AEE) à partir des limites de la ZIP.
- 2) La deuxième étape a consisté à rechercher les données disponibles concernant ces cavités (état de conservation de la cavité, présence de chauve-souris...).

Une seule cavité est référencée par le BRGM au sein de l'AEE, il s'agit d'une cave située au sud de la ZIP. Aucune information concernant l'état de conservation de cette cavité ni la présence de chiroptère n'a pu être trouvée. Cependant, il n'est pas exclu que cette cavité soit utilisée en tant que gîte d'hibernation.

5.7.1.5. Synthèse des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents

De cet inventaire, ressort la présence potentielle sur le site de treize espèces de chiroptères considérées d'intérêt patrimonial. Parmi ces espèces, citons la présence de six espèces classées à l'Annexe II de la Directive *« Habitats-Faune-Flore » :* la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe.

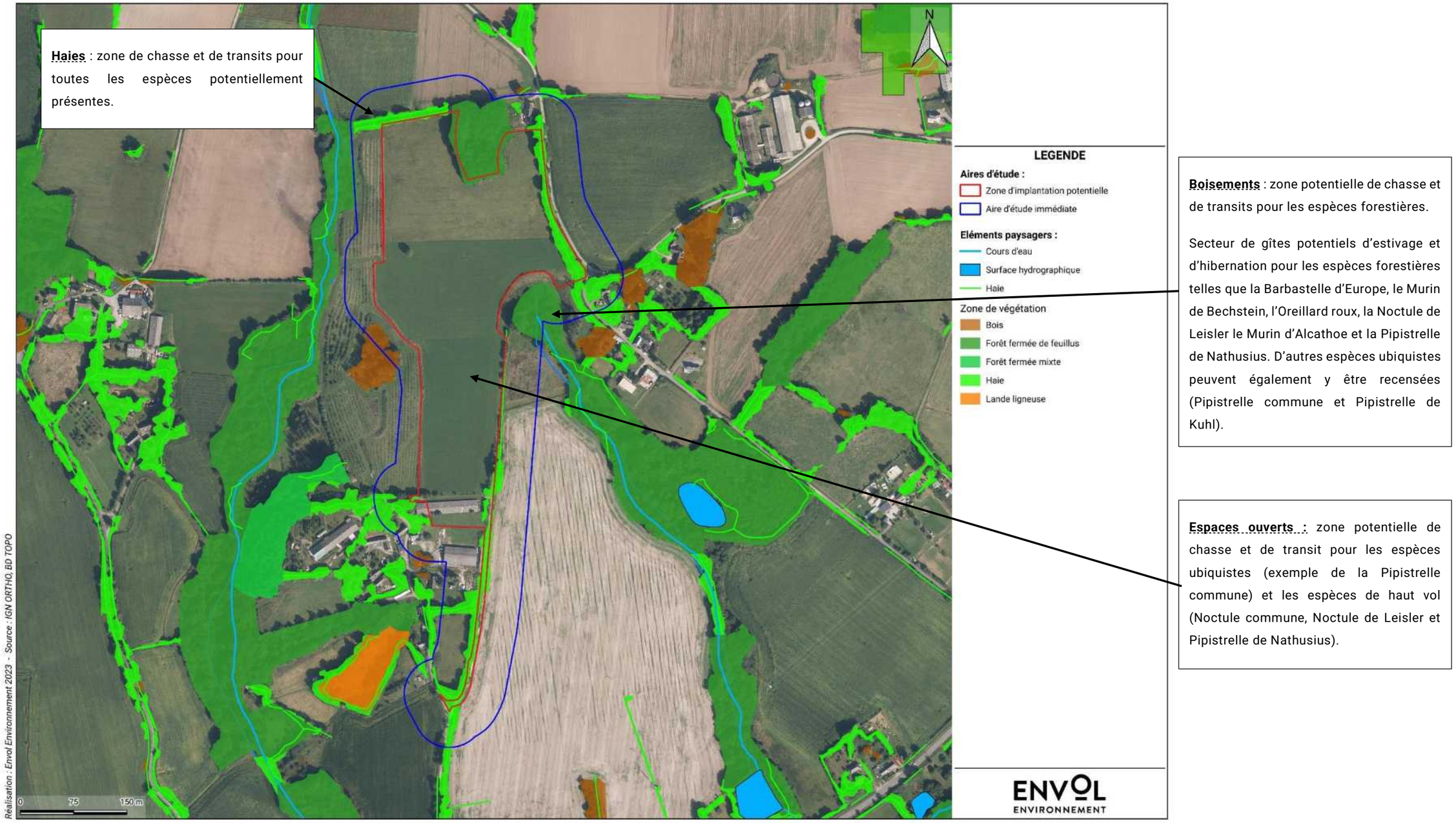
Parmi ces espèces, **la Pipistrelle commune** sera potentiellement l'espèce la plus abondante sur le secteur du projet car il s'agit d'une espèce ubiquiste et abondante en région. De la même façon, l'Oreillard gris et la Sérotine commune sont à même de fréquenter le secteur d'étude.

Il est à noter que l'AEI ne comprenant pas de boisements denses, il se peut que les espèces typiquement forestières (telles que la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe et le Murin de Bechstein) ne soient pas détectées ou principalement en transit le long des haies.

D'autres espèces non patrimoniales et protégées sont susceptibles d'être contactées au sein de l'AEI dont le Murin Daubenton, le Murin à moustaches, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Kuhl.

5.7.1.6. Contextualisation des données bibliographiques relatives aux chiroptères

Figure 142 : synthèse des données bibliographiques relatives aux chiroptères : zones potentielles de transit, de chasse et de gîtage



5.7.2. Méthodologie de l'expertise chiroptérologique

5.7.2.1. Objectifs des expertises chiroptérologiques

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces présentes, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt chiroptérologique (aires vitales, territoires de chasse, zones de transit, gîtes…). L'aire d'étude considérée est celle de l'AEI, étendue à l'AEInt pour les thématiques de prospections liées aux recherches de gîtes.

En raison de cycles de vie diversifiés, les espèces de chiroptères sont susceptibles d'utiliser différemment l'AEI au cours des saisons. En conséquence, différentes thématiques sont considérées (périodes d'hibernation, de transit, de mise bas…) pour lesquelles la méthode générale d'expertise a été adaptée (écoutes, recherches des gîtes…) au moyen de différents protocoles, dont les détails sont fournis dans la partie correspondante.

Dans le cadre de ce projet, l'expertise chiroptérologique s'est basée sur un protocole de détection par habitat par écoute passive en continu au sol (enregistreur automatique Audiomoth), dit protocole « habitats »).

5.7.2.2. Calendrier et conditions de l'inventaire chiroptérologique

Les dates de passage d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique et de l'activité saisonnière des chiroptères.

L'inventaire des chiroptères en activité s'est donc traduit par quatre nuits de prospection : une en période des transits printaniers, deux en période de mise bas et une durant la période des transits automnaux.

Les équipes d'Envol Environnement privilégient des sessions d'écoutes respectant des températures favorables ainsi que l'absence de pluie et de vent, facteurs qui semblent les plus déterminants pour l'activité des chiroptères. Lorsque le ciel est couvert, l'influence de la lune est moindre. De fait, tous les passages sont réalisés dans les meilleures conditions possible. Il est à préciser que les passages sont reportés lorsque les conditions ne sont pas favorables.

Par ailleurs, il est à noter que, lorsque les conditions climatiques sont défavorables pendant un mois entier, les chiroptères doivent quand même se nourrir. Les rares soirs où les conditions climatiques semblent plus favorables (bien que ne répondant pas à l'ensemble des critères évoqués), l'activité chiroptérologique enregistrée demeure alors importante.

5.7.2.3. Matériel utilisé pour les écoutes

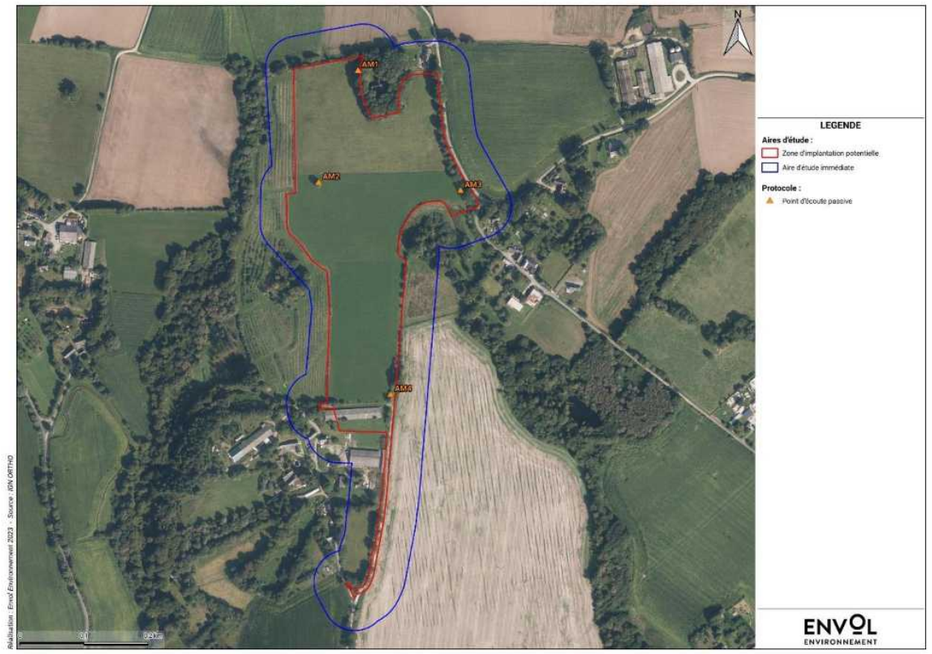
Selon le protocole considéré, différents appareils de détection et d'enregistrement ultrasoniques sont utilisés. Dans le cadre du présent projet, l'écoute passive au sol est réalisée grâce à des enregistreurs Audiomoth, placés au sol, qui recueillent les signaux ultrasonores en continu.

5.7.2.4. Protocoles de détection par écoute ultrasonique

Afin d'être exhaustif, les protocoles d'écoute ont donné lieu à différents passages. Lors des écoutes passives, l'expert a déposé un enregistreur qu'il a récupéré ultérieurement. Les données enregistrées ont été analysées après coup (hors terrain).

Protocole de détection par habitat par écoute passive en continu au sol – protocole « habitats » (enregistreurs Audiomoth) : quatre points fixes (AM1 à AM4) ont été choisis dans les milieux prédominants de l'AEI. Une écoute passive en continu a été réalisée en chaque point grâce à des enregistreurs Audiomoth placés au sol. Ces appareils recueillent des signaux ultrasonores en continu. Pour chacune des 4 soirées d'expertises, deux enregistreurs ont été placés le long des haies, un enregistreur a été posé le long d'une lisière et le dernier au sein d'une prairie sur le secteur d'étude. Les appareils ont enregistré toute la nuit. Les enregistrements ainsi obtenus ont été analysés ultérieurement.

Figure 143 : localisation des points d'inventaire lors de l'expertise chiroptérologique



5.7.3. Résultats de l'expertise de terrain pour les chiroptères

Cet inventaire s'appuie sur le nombre total de contacts bruts enregistrés par espèce et par saison échantillonnée (transits automnaux, transits printaniers et mise bas). Un contact brut correspond à un contact détecté par l'appareil d'écoute avec un chiroptère, avec un maximum d'un contact toutes les cinq secondes.

5.7.3.1. Analyse des écoutes en période des transits automnaux

Écoute passive du protocole « habitats » : résultats en période des transits automnaux

En période des transits automnaux, le protocole « habitats » a été mis en place au cours d'un passage sur site réalisé. Les quatre points d'écoute ont été répartis au niveau d'une lisière (AM1) située au nord de la zone d'étude, dans la prairie de la ZIP (AM2) et le long des haies (AM3 et AM4) pour un enregistrement sur une nuit complète.

En période des transits automnaux, le protocole « habitats » relève :

- Le recensement de douze espèces (déterminées de manière certaine) et six couples ou groupe d'espèces ;
- L'activité chiroptérologique est dominée par la Pipistrelle commune qui représente 74% des contacts bruts. Elle exerce une activité modérée le long des lisières et des haies tandis que son activité est faible au sein des prairies ;
- La seconde espèce et la troisième espèce les plus contactées sont respectivement la Pipistrelle de Kuhl (8% des contacts bruts) et la Sérotine commune (4% des contacts bruts). Ces espèces sont détectées dans tous les habitats prospectés et elles exercent une activité globalement faible ;
- Six espèces d'intérêt communautaire ont été détectées, exerçant une activité globalement faible lors des transits automnaux : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ;
- L'activité enregistrée le long des haies (AM3 et AM4) est globalement forte (la plus importante) avec une diversité spécifique moyenne (7 et 10 espèces détectées) ;
- Une activité modérée a été enregistrée le long des lisières (AM1) et une activité faible a été recensée au sein des prairies (AM2) avec la diversité spécifique la plus importante (10 espèces contactées).

Présentation de l'intérêt patrimonial des chiroptères recensés en période des transits automnaux

En période des transits automnaux, douze espèces ont été recensées avec certitude, dont onze espèces d'intérêt patrimonial. Parmi elles :

- Six espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe ;
- Trois espèces se distinguent par un niveau d'intérêt patrimonial fort ;
- Quatre espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial modéré ;
- Quatre espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial faible.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux

Tableau 42 : enjeux chiroptérologiques spécifiques lors des transits automnaux

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Barbastelle d'Europe** : Espèce détectée dans tous les habitats prospectés avec une activité localement faible le long des haies et très faible le long des lisières et au sein des prairies => Fonctions modérées des haies pour l'espèce en cette période. • **Grand Rhinolophe** : Espèce détectée dans tous les habitats prospectés avec une activité localement faible le long des haies et des lisières et très faible au sein des prairies => Fonctions modérées des haies et des lisières pour l'espèce en cette période. • **Murin de Bechstein** : Activité très faible au niveau de la prairie et le long des haies => Fonctions modérées des haies pour l'espèce en cette période. • **Petit Rhinolophe** : Espèce détectée dans tous les habitats prospectés avec une activité localement faible le long des haies et au niveau de la prairie. L'espèce exerce une activité très faible le long des lisières => Fonctions modérées des haies pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle commune** : Espèce détectée sur tous les habitats prospectés – Exerce une activité modérée le long des haies et des lisières – Ubiquiste, elle chasse et transite dans tous les milieux. Au sein des prairies, elle exerce une activité faible - => Fonctions modérées des haies et des lisières pour les activités de chasse et de transits et fonctions faibles des prairies pour l'espèce en cette période.
Faibles	• **Grand Murin** : Activité très faible au niveau d'une prairie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Murin à oreilles échancrées** : Activité très faible le long des haies et au sein de la prairie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Murin de Natterer** : Activité très faible au niveau d'une prairie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Oreillard gris** : Activité très faible le long des haies et des lisières => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Kuhl** : Activité faible le long des haies et très faible au sein de la prairie et le long des lisières => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Nathusius** : Activité très faible le long d'une haie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Sérotine commune** : Détectée dans tous les habitats prospectés sur le site, cette espèce exerce une activité globalement très faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 43 : enjeux chiroptérologiques par habitat lors des transits automnaux

Enjeux	Habitats
Modérés	• **Haies** : Zone d'activité modérée liée à une espèce : Pipistrelle commune - Milieux fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune – Fonction significative de ce milieu pour la chasse de la Pipistrelle commune et le transit des espèces citées. • **Lisières** : Zone d'activité modérée liée à une espèce : Pipistrelle commune - Milieux fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune – Fonction significative de ce milieu pour la chasse de la Pipistrelle commune et le transit des espèces citées.
Faibles	• **Prairies** : Zone d'activité faible selon les écoutes passives au sol – Milieux représentant la diversité spécifique la plus importante avec dix espèces détectées en transit - Habitats fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune – Fonction peu significative de ce milieu pour les espèces citées.

5.7.3.2. Analyse des écoutes en période des transits printaniers

Écoute passive du protocole « habitats » : résultats en période des transits printaniers

En période des transits printaniers, le protocole « habitats » a été mis en place au cours d'un passage sur site réalisé. Les quatre points d'écoute ont été répartis de la même manière que lors du passage des transits automnaux pour un enregistrement sur une nuit complète

En période des transits printaniers, le protocole « habitats » relève :

- Le recensement de neuf espèces (déterminées de manière certaine) et trois couples ou groupe d'espèces ;
- L'activité chiroptérologique est dominée par la Pipistrelle commune qui représente 95% des contacts bruts. Elle exerce une activité globalement forte le long des lisières et des haies tandis que son activité est très faible au sein des prairies ;
- Le Petit Rhinolophe a été détecté durant toute la nuit d'écoute, de 22h11 à 6h03, le long d'une haie (AM4). Bien que son activité soit globalement faible, cet habitat représente un intérêt pour l'espèce ;
- D'autres espèces ont été contactées avec une activité faible représentant 1% des contacts bruts, telles que la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et l'Oreillard gris ;
- Trois espèces d'intérêt communautaire ont été détectées, exerçant une activité globalement faible lors des transits automnaux : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ;
- L'activité enregistrée le long des haies (AM3 et AM4) est globalement forte (la plus importante) avec une diversité spécifique moyenne (3 et 7 espèces détectées). L'activité est dominée par la présence de la Pipistrelle commune ;
- Une activité forte a été enregistrée le long des lisières (AM1) avec une diversité spécifique faible (2 espèces recensées).
- Une activité faible a été recensée au sein des prairies (AM2).

Présentation de l'intérêt patrimonial des chiroptères recensés en période des transits printaniers

En période des transits printaniers, neuf espèces ont été recensées avec certitude, dont sept espèces d'intérêt patrimonial. Parmi elles :

- Trois espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ;
- Deux espèces se distinguent par un niveau d'intérêt patrimonial fort ;
- Deux espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial modéré ;
- Trois espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial faible.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers

Tableau 44 : enjeux chiroptérologiques spécifiques lors des transits printaniers

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Barbastelle d'Europe** : Espèce détectée le long des haies avec une activité localement faible => Fonctions faibles des haies pour l'espèce en cette période. • **Grand Rhinolophe** : Espèce contactée le long d'une haie avec une activité localement faible => Fonctions faibles des haies pour l'espèce en cette période. • **Petit Rhinolophe** : Espèce détectée le long d'une haie (AM4) durant toute la nuit d'écoute (14 contacts bruts enregistrés) => Fonctions modérées des haies pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle commune** : Espèce détectée sur tous les habitats prospectés – Exerce une activité forte le long des haies et des lisières – Ubiquiste, elle chasse et transite dans tous les milieux, au sein des prairies, elle exerce une activité faible - => Fonctions fortes des haies et des lisières pour les activités de chasse et de transits et fonctions faibles des prairies pour l'espèce en cette période.
Faibles	• **Pipistrelle de Nathusius** : Activité très faible au niveau d'une prairie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Oreillard gris** : Activité très faible le long d'une haie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Sérotine commune** : Détectée le long des lisières, cette espèce exerce une activité très faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Murin à moustaches** : Activité très faible au sein d'une prairie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Kuhl** : Activité faible le long des haies => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 45 : enjeux chiroptérologiques par habitat lors des transits printaniers

Enjeux	Habitats
Modérés	• **Haies :** Zone d'activité forte liée à une espèce : Pipistrelle commune - Milieux fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, l'Oreillard gris et la Pipistrelle commune – La Pipistrelle de Kuhl fréquente également cet habitat – Milieu représentant la diversité spécifique la plus importante avec sept espèces détectées - Fonction significative de ce milieu pour la chasse de la Pipistrelle commune, pour le transit du Petit Rhinolophe et des espèces citées. • **Lisières :** Zone d'activité forte liée à une espèce : Pipistrelle commune – Diversité spécifique faible (2 espèces contactées en cette période) – Fonction significative de ce milieu pour la chasse de la Pipistrelle commune et le transit de la Sérotine commune.
Faibles	• **Prairies :** Zone d'activité faible selon les écoutes passives au sol – Habitats fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius – Fonction peu significative de ce milieu pour les espèces citées.

5.7.3.3. Analyse des écoutes en période de mise-bas

Écoute passive du protocole « habitats » : résultats en période de mise-bas

En période de mise-bas, le protocole « habitats » a été mis en place au cours de deux passages sur site réalisés. Les quatre points d'écoute ont été répartis de la même manière que lors des passages précédents pour un enregistrement sur une nuit complète.

En période de mise-bas, le protocole « habitats » relève :

- Le recensement de treize espèces (déterminées de manière certaine) et huit couples ou groupe d'espèces ;
- L'activité chiroptérologique est dominée par la Pipistrelle commune qui représente 56% des contacts bruts. Elle exerce une activité globalement forte le long des lisières et des haies tandis que son activité est modérée au sein des prairies ;
- La Sérotine est la deuxième espèce la plus contactée lors de la mise-bas (23% des contacts bruts) et la Pipistrelle de Kuhl est la troisième espèce la plus détectée (12% des contacts bruts). Ces deux espèces exercent une activité forte le long des lisières. La Sérotine commune exerce une activité forte au sein des prairies tandis que la Pipistrelle de Kuhl exerce une activité modérée au sein des prairies et le long des haies. La Sérotine commune a également exercé une activité forte le long de la haie située au nord-est de la ZIP où 198 contacts bruts ont été enregistrés la nuit du 18 juillet 2024 ;
- D'autres espèces ont été contactées avec une activité globalement faible représentant moins de 3% des contacts bruts ;
- Cinq espèces d'intérêt communautaire ont été détectées, exerçant une activité globalement faible lors de la mise-bas : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe ;
- L'activité enregistrée le long des haies (AM3 et AM4) est forte avec une diversité spécifique importante (11 et 10 espèces détectées). L'activité est dominée par la présence de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl ;
- Une activité forte a été enregistrée le long des lisières (AM1) avec une diversité spécifique importante (11 espèces recensées). La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune exercent une activité forte dans ces milieux.
- Une activité forte a été recensée au sein des prairies (AM2), dominée par la Sérotine commune exerçant une activité forte puis par la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune exerçant une activité modérée. Ces contacts ne représentent cependant que 18,7 % des contacts bruts enregistrés lors de cette période.

Présentation de l'intérêt patrimonial des chiroptères recensés en période de Mise-bas

En période de mise-bas, treize espèces ont été recensées avec certitude, dont onze espèces d'intérêt patrimonial. Parmi elles :

- Cinq espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe ;
- Deux espèces se distinguent par un niveau d'intérêt patrimonial fort ;
- Cinq espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial modéré ;
- Quatre espèces sont spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial faible.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas

Tableau 46 : enjeux chiroptérologiques spécifiques pendant la période de mise-bas

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Barbastelle d'Europe** : Espèce détectée le long des haies avec une activité globalement faible – La nuit du 20 juin 2024, cette espèce a exercé une activité relativement modérée le long des lisières (AM1) et des haies (AM3) avec respectivement 32 et 37 contacts bruts enregistrés => Fonctions modérées des haies et des lisières pour l'espèce en cette période. • **Grand Rhinolophe** : Espèce détectée sur tous les habitats présents sur le secteur d'étude – Cette espèce a exercé une activité globalement faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Petit Rhinolophe** : Espèce détectée sur tous les habitats présents sur le secteur d'étude – Cette espèce a exercé une activité relativement importante la nuit du 20 juin 2024 le long des haies (AM3 et AM4) avec respectivement 15 et 10 contacts bruts enregistrés => Fonctions modérées des haies pour l'espèce en cette période.

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Pipistrelle de Nathusius** : Espèce détectée sur tous les habitats prospectés – Exerce une activité globalement faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle commune** : Espèce détectée sur tous les habitats prospectés – Exerce une activité forte le long des haies et des lisières – Ubiquiste, elle chasse et transite dans tous les milieux. Au sein des prairies, elle exerce une activité modérée - => Fonctions fortes des haies et des lisières pour les activités de chasse et de transits et fonctions modérées des prairies pour l'espèce en cette période. • **Sérotine commune** : Détectée dans tous les habitats prospectés, exerçant une activité forte le long des lisières et au sein des prairies – Cette espèce a exercé une activité très forte la nuit du 28 juillet 2024 le long des lisières (AM1) où 587 contacts bruts ont été enregistrés, au sein des prairies (AM2) avec 637 contacts bruts (40 % des contacts) enregistrés et une activité faible le long de la haie située au nord-est du site (AM3) avec 198 contacts bruts – Au vu du nombre de contacts bruts enregistrés lors de cette période, il est probable que des gîtes de mise-bas (bâtiments) soient présents autour du secteur d'étude, dans un rayon de 3 à 6 km – Exerce une activité faible le long des haies => Fonctions fortes des lisières et des prairies pour les activités de transit et de chasse et fonctions faibles des haies pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Kuhl** : Espèce détectée dans tous les habitats prospectés – Exerce une activité forte le long des lisières et modérée au sein des prairies et le long des haies => Fonctions fortes des lisières pour les activités de chasse et de transit et fonctions modérées des prairies et des haies pour les activités de transit pour l'espèce en cette période.
Faibles	• **Grand Murin** : Espèce détectée le long des haies avec une activité faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Murin à oreilles échancrées** : Espèce détectée le long des haies et des lisières avec une activité globalement faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Noctule de Leisler :** Espèce détectée le long des lisières avec une activité faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Oreillard gris** : Espèce détectée dans tous les habitats prospectés – Exerce une activité faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Murin de Natterer** : Détecté le long des lisières et au sein des prairies avec une activité faible => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Oreillard gris** : Activité très faible le long d'une haie => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 47 : enjeux chiroptérologiques par habitat pendant la période de mise-bas

Enjeux	Habitats
Forts	• **Lisières** : Zone d'activité forte liée à trois espèces : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl – Diversité spécifique importante (11 espèces contactées en cette période) – Quatre espèces d'importance communautaire transitent le long des lisières, telles que la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe - Fonction significative de ce milieu pour la chasse de la Pipistrelle commune, de la Sérotine commune et de la Pipistrelle de Kuhl.
Modérés	• **Haies** : Zone d'activité forte liée à une espèce : la Pipistrelle commune - Milieux fréquentés par neuf espèces d'intérêt patrimonial dont cinq d'intérêt communautaire tels que la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe – La Pipistrelle de Kuhl exerce une activité modérée dans ces milieux – Ces habitats sont également des zones de transit d'intérêt pour la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe - Fonction significative de ce milieu pour la chasse de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl, pour le transit du Petit Rhinolophe, de la Barbastelle d'Europe et des autres espèces contactées. • **Prairies** : Zone d'activité forte liée à la Sérotine commune et modérée liée à la Pipistrelle de Kuhl et à la Pipistrelle commune – Habitats fréquentés par sept espèces d'intérêt patrimonial – Fonction significative de ce milieu en période de mise-bas pour la chasse de la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

5.7.3.4. Analyse des recherches de gîtes arboricoles

Plusieurs espèces de chiroptères préfèrent une vie plus arboricole. En effet, les anfractuosités naturelles d'arbres ou creusées par les pics sont régulièrement utilisées par les noctules et certaines espèces de murins, tandis que les oreillards et les barbastelles peuvent fréquenter des fissures verticales et se glisser sous de l'écorce décollée. Ce facteur induit la présence possible en gîtes arboricoles, dans la ZIP, d'espèces dites forestières bien présentes sur le site d'étude, telles que la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et l'Oreillard roux. Nous pouvons également citer le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, la Noctule de Leisler, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius.

Les recherches ont permis d'identifier différentes zones potentielles de gîtes arboricoles.

Potentialités fortes

Deux zones de potentialités fortes ont été identifiées sur le site composées de chênes, de châtaigniers et de hêtres, possédant un tronc d'un diamètre supérieur à 50 centimètres. La première zone se trouve au nord-est de la ZIP, présentant des vieux arbres ainsi que des cavités arboricoles, des fissures et des écorces décollées. La seconde zone de potentialités fortes se trouve au sud de la ZIP, les arbres présents possèdent les mêmes caractéristiques que la zone précédente.

Potentialités modérées

Plusieurs zones de potentialités modérées ont été identifiées sur le site, composées d'arbres anciens isolés. La première zone se situe à l'est de la ZIP, constituée d'un petit boisement composé de chênes pédonculés et de hêtres. Un châtaignier ancien isolé présent au nord-ouest de la ZIP ainsi qu'un hêtre situé au centre de la ZIP présentent également des potentialités modérées de gîtes pour les chiroptères.

Potentialités faibles

Les autres boisements de feuillus au sein de la ZIP sont composés de boulots, de saules ou sont relativement jeunes. De ce fait, les potentialités de gîtes sont moindres. Toutefois, un arbre jeune peut comporter des écorces décollées, des fissures ou des cavités pouvant constituer un gîte favorable.

La chapelle Saint-Jean située dans le boisement au nord de la ZIP dispose d'un clocher ouvert et de grillages devant les vitraux qui ne sont pas favorables aux chiroptères. Cependant, des interstices au niveau de l'avant-toit pourraient être favorables à la présence de chiroptères pendant la période de mise-bas. La Chapelle pourrait être un gîte de mise-bas potentiel pour les chiroptères. Envol Environnement n'a pas trouvé de données bibliographiques à ce sujet.

5.7.3.5. Gîtes en bâtiment

La chapelle Saint-Jean située dans le boisement au nord de la ZIP dispose d'un clocher ouvert et de grillages devant les vitraux qui ne sont pas favorables aux chiroptères. Cependant, des interstices au niveau de l'avant-toit pourraient être favorables à la présence de chiroptères pendant la période de mise-bas. La Chapelle pourrait être un gîte de mise-bas potentiel pour les chiroptères. Il n'a pas été trouvé de données bibliographiques à ce sujet.

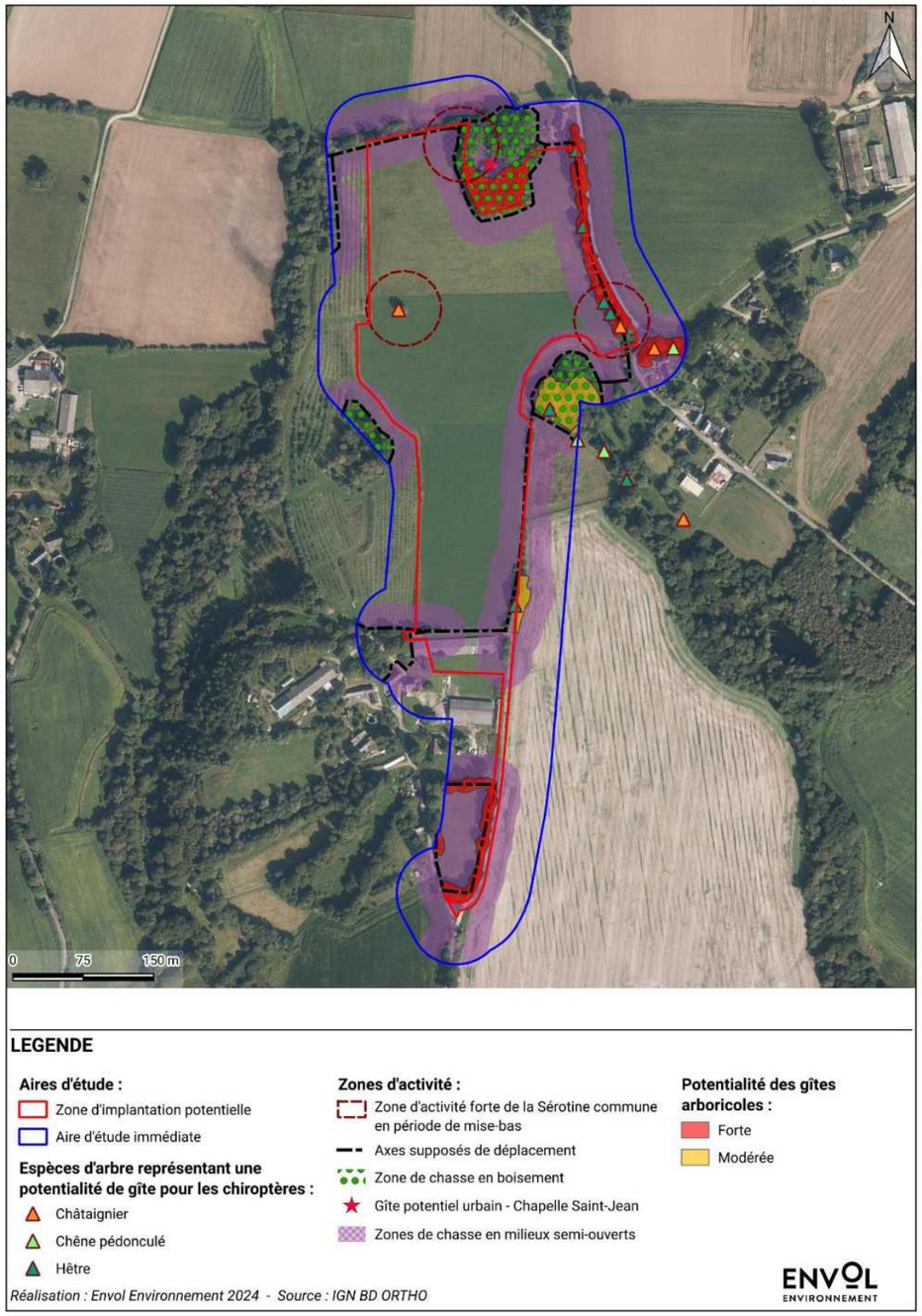
Figure 144 : chapelle Saint-Jean située au sein de la ZIP



Source : J-E. Brasseur

5.7.4. Synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques

Figure 145 : synthèse des fonctionnalités écologiques de l'AEI pour les chiroptères



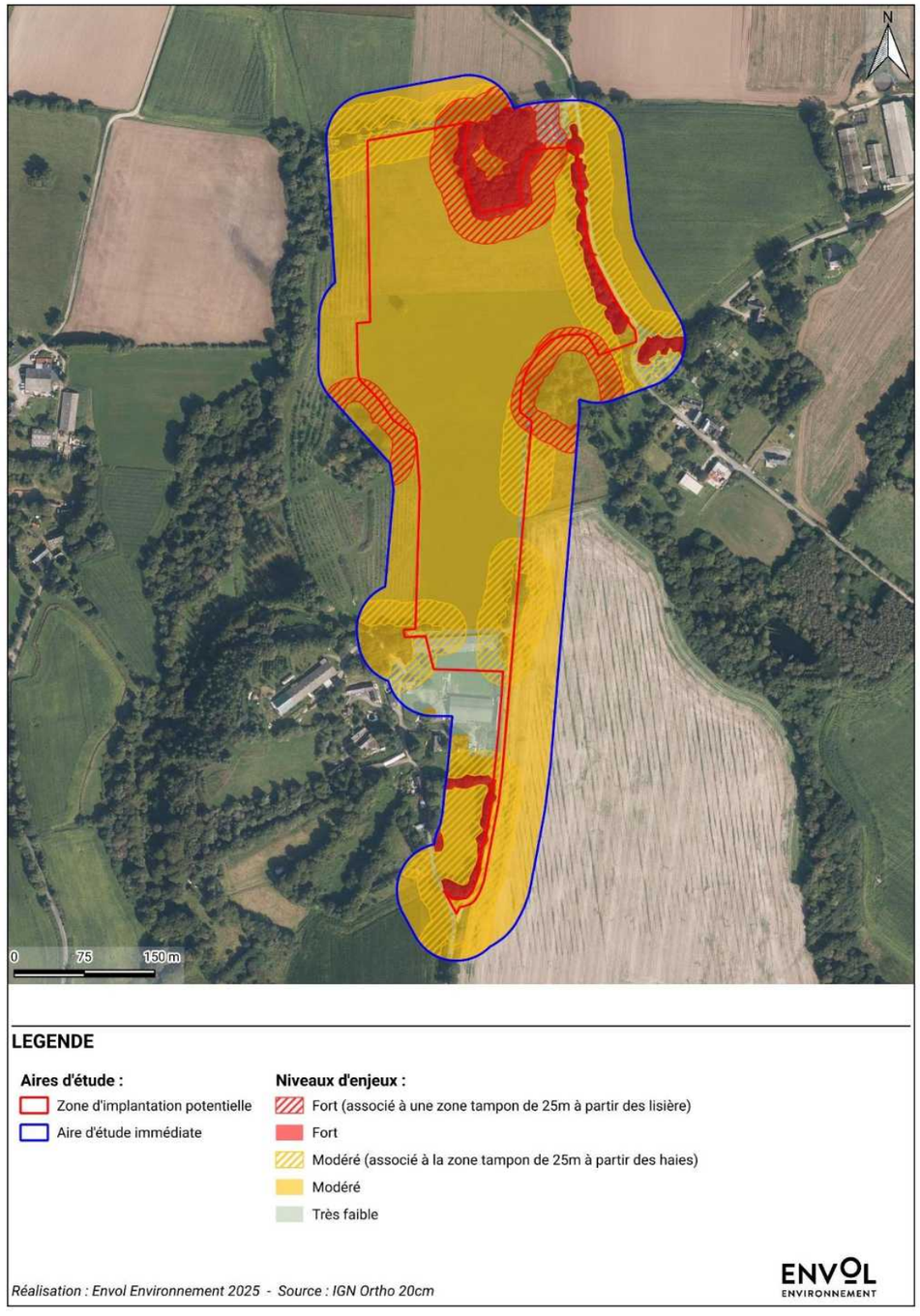
5.7.5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux identifiés pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ce tableau et est présentée sous la forme d'une carte.

Tableau 48 : synthèse des enjeux chiroptérologiques par habitat

Enjeux	Habitats
Forts	• **Lisières de boisements** : Secteur d'intérêt principal pour les chiroptères, principalement en période de mise-bas – Territoires de chasse et de transit de la Pipistrelle commune, de la Sérotine commune et de la Pipistrelle de Kuhl – Corridors de déplacement utilisés par de nombreuses autres espèces, telles que la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et d'autres espèces plus occasionnelles – Potentialité forte de gîtes au niveau du boisement situé au nord de la ZIP.
Modérés	• **Haies** : Activité modérée à forte – Richesse spécifique moyenne - Territoire de chasse de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl – Zone de transit d'intérêt pour la Barbastelle d'Europe, pour le Petit Rhinolophe et d'autres espèces détectées ponctuellement – Potentialité forte de gîtes au niveau des haies situées au nord-est et au sud de la ZIP, les haies sont composées d'arbres anciens (Châtaignier, Chêne pédonculé, Hêtre) présentant des cavités. • **Milieux ouverts (prairies, cultures)** : Activité forte en été et faible au printemps et en automne – Zone d'activité forte de chasse en été liée à la Sérotine commune et modérée liée à la Pipistrelle de Kuhl et à la Pipistrelle commune.
Très faibles	• **Milieux urbains** : Milieux peu attractifs pour les chiroptères.

Figure 146 : synthèse des enjeux chiroptérologiques au sein de l'aire d'étude immédiate



5.8. ETUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES »

5.8.1. Prédiagnostic mammalogique (hors chiroptères)

5.8.1.1. Recherches bibliographiques sur les mammifères « terrestres »

Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces de mammifères « terrestres » déterminantes des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire, de protection et de réglementation du patrimoine naturel) a été réalisée.

Ainsi, une ZSC et une ZNIEFF de type I incluses au sein de l'AEE mentionnent des mammifères « terrestres ».

La ZSC *« Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre »,* localisée à 1,63 kilomètre de la ZIP, recense la Loutre d'Europe. La ZNIEFF de type I nommée *« la Sarre 1 »,* située à 2,46 kilomètres, recense également la Loutre d'Europe. Cependant, il n'est pas attendu d'observer les espèces citées au sein de l'AEI puisque celle-ci ne présente pas de cours d'eau favorables à la présence de mammifères aquatiques.

Données communales

D'après les bases de données faune-france.org et INPN (consultées le 12/08/2024), 26 espèces de mammifères « terrestres » sont identifiées sur le territoire communal concerné par l'emprise du projet dont le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique et la Loutre d'Europe, trois espèces semi-aquatiques remarquables.

Tel qu'évoqué précédemment, il n'est pas attendu d'observer d'espèces semi-aquatiques, comme la Loutre d'Europe, sur la zone d'étude.

Deux espèces signalées sur la commune sont protégées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Ces espèces sont susceptibles d'être rencontrées au sein de l'AEI. L'Ecureuil roux vit au niveau des boisements et utilise les haies pour ses déplacements. Le Hérisson d'Europe fréquente des habitats très variés, à condition qu'il puisse y trouver abris et nourriture. On peut ainsi le retrouver dans les forêts de feuillus, les milieux ouverts comme les bocages et les prairies, mais encore dans les parcs et les jardins.

En revanche, l'AEI est favorable à la présence de plusieurs espèces mentionnées dans les données communales. En effet, des espèces ubiquistes comme le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe ou le Renard roux peuvent occuper les lisières, boisements et zones plus ouvertes, tandis que la Martre des pins préfèrera les linéaires de haies, les bosquets et les boisements.

5.8.1.2. Synthèse des mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial potentiellement présents


Hérisson d'Europe- C. LOUDEN

De cet inventaire ressort la présence potentielle sur le site de quatre espèces de mammifères « terrestres » considérées d'intérêt patrimonial et/ou protégées. Des espèces communes comme l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe peuvent être observées dans le boisement ou en lisière, tandis que le Lapin de garenne préfèrera les zones ouvertes avec des talus ou des zones de terre meuble où creuser son terrier. Enfin, le Muscardin apprécie les lisières et a été observé sur la commune.

5.8.2. Méthodologie de l'expertise des mammifères « terrestres »

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt pour les mammifères « terrestres ». Les inventaires de terrain ont consisté en une recherche à vue des individus, ainsi que d'éventuels indices de présence tels que la découverte de traces, de restes de repas, de terriers et/ou de fèces. Pour ce faire, des transects pédestres ont été réalisés à travers l'ensemble de l'AEI.

Ainsi, l'étude des mammifères « terrestres » s'est traduite par la réalisation de recherches et d'observations opportunistes lors des passages faunistiques.

L'objectif de cet inventaire est de mettre en avant des habitats d'intérêt pour les mammifères « terrestres », notamment les sites de reproduction, d'alimentation et d'hivernage, ainsi que les axes de déplacements et l'utilisation potentielle de corridors écologiques au sein de l'AEI.

5.8.3. Résultat de l'expertise de terrain des mammifères « terrestres »

Les inventaires ont permis de recenser six espèces de mammifères « terrestres » au sein de l'AEI. Parmi elles, aucune espèce n'est d'intérêt patrimonial, mais une espèce est protégée : le Hérisson d'Europe.

Le Hérisson d'Europe est un animal solitaire et semi nocturne, qui est actif au crépuscule et la nuit. Il fréquente des habitats très variés, à condition qu'il puisse y trouver abris et nourriture. On peut ainsi le retrouver dans les forêts de feuillus, les milieux ouverts comme les bocages et les prairies, mais encore dans les parcs et les jardins : il s'agit d'une espèce principalement insectivore, qui se nourrit d'invertébrés terrestres (escargots, limaces, araignées, chenilles, etc.). Il peut occasionnellement consommer des grenouilles, des jeunes rongeurs et autres champignons et fruits.

Les espèces les plus observées sur le site sont des espèces communes : le Chevreuil européen et le Renard roux. La majorité des observations ont été réalisées à l'aide du piège photographique.

5.9. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX MAMMIFERES « TERRESTRES »

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux mammifères « terrestres » et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

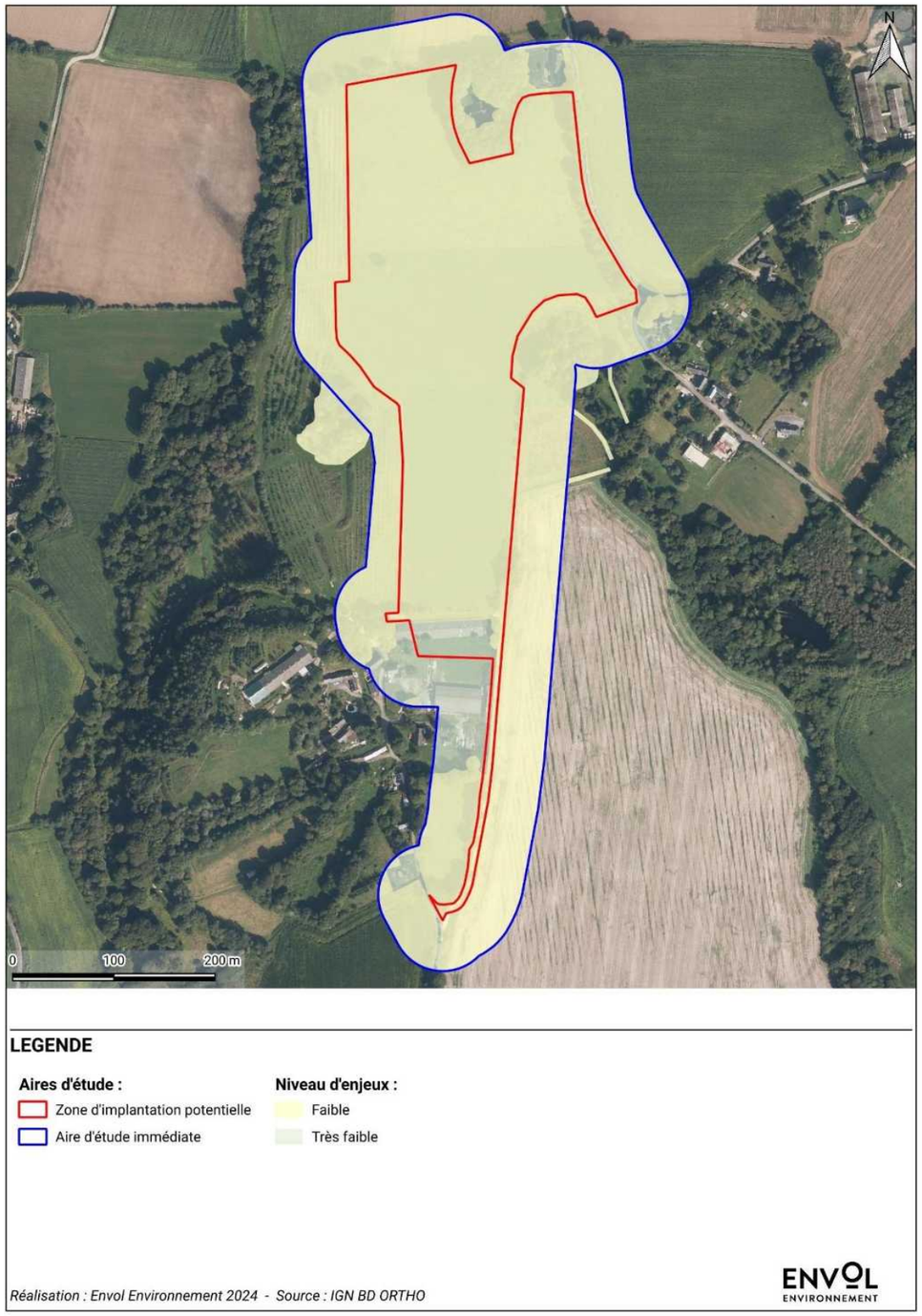
Tableau 49 : synthèse des enjeux spécifiques liés aux mammifères "terrestres"

Enjeux	Espèces
Faibles	• **Hérisson d'Europe** : Espèce protégée – Fréquentation du bocage de l'AEI.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Tableau 50 : synthèse des enjeux liés aux mammifères "terrestres" par habitat

Enjeux	Habitats
Faibles	• **Boisements** : Zones de refuge pour de nombreuses espèces, notamment pour le Hérisson d'Europe. • **Haies et lisières** : Zones de nourrissage et de corridors de déplacement des mammifères « terrestres ». • **Prairies :** Zones de nourrissage et de corridors de déplacement occasionnels des mammifères « terrestres ».
Très faibles	• **Zones urbaines ou anthropisées** : Zones d'intérêt réduit pour les mammifères.

Figure 147 : délimitation des enjeux mammifères « terrestres » au sein de l'AEI



5.10. ETUDE DES AMPHIBIENS

5.10.1. Prédiagnostic relatif aux amphibiens

5.10.1.1. Recherches bibliographiques sur les amphibiens

Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces d'amphibiens déterminantes des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire, de protection et de réglementation du patrimoine naturel) a été réalisée.

Ainsi, aucun périmètre de protection et aucun périmètre d'inventaire ne mentionne d'amphibiens dans un rayon de cinq kilomètres.

Données communales

D'après les bases de données Biodiv'Bretagne, Faune Bretagne et INPN (consultées le 12/08/2024), quatre espèces d'amphibiens sont identifiées sur le territoire communal concerné par l'emprise du projet : le Crapaud épineux, la Grenouille rousse, la Salamandre tachetée et le Triton palmé. L'AEI est composée majoritairement d'espaces agricoles, il est possible que le Crapaud épineux utilise ce milieu lors de ses déplacements. Aux abords de l'AEI, au nord-ouest, un ruisseau peut convenir à la reproduction de la Grenouille rousse, de la Salamandre tachetée et du Triton palmé. Au sein de l'AEI, quelques boisements peuvent également convenir comme zone d'hibernation à ces espèces

5.10.1.2. Synthèse des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents

De cet inventaire ressort la présence potentielle sur le site d'une espèce d'amphibien considérée d'intérêt patrimonial : la Grenouille rousse. Cette espèce est liée au bocage et au boisement de feuillus, qu'elle occupe en dehors de sa période de reproduction. Les étangs, les mares ou encore les fossés inondés sont des lieux favorables à sa reproduction.

Quatre espèces potentielles sont protégées, dont le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée.

5.10.2. Résultats de l'expertise relative aux amphibiens

5.10.2.1. Objectifs des expertises relatives aux amphibiens

La méthode d'expertise batrachologique s'est déclinée en deux temps. En amont des expertises de terrain, un travail d'analyse cartographique a été réalisé pour identifier les milieux les plus propices aux amphibiens. Ce travail préparatoire a orienté les expertises de terrain puisque les habitats favorables ont ensuite été prospectés en priorité. Afin d'être exhaustif, un protocole de prospection par transects pédestres a été combiné avec un protocole d'écoute au niveau de points fixes.

5.10.2.2. Identification des zones de présence potentielle des amphibiens

En amont des prospections de terrain, une analyse cartographique de l'AEI a été réalisée afin d'identifier les milieux les plus propices aux amphibiens, notamment les zones humides pour leur reproduction comme les mares, les plans d'eau stagnante, les prairies humides, les rus, les suintements ou encore les fossés ainsi que les milieux boisés qui constituent des zones de refuges. L'objectif de l'analyse cartographique est de mettre en avant les habitats d'intérêt pour les amphibiens en période de reproduction et d'orienter la pression d'expertise vers ces milieux.

Ce travail préparatoire n'a pas permis de recenser de zones humides au sein de la ZIP. Les deux boisements présents dans l'AEI représentent des secteurs potentiellement attractifs pour le refuge et l'hibernation sur le site d'étude. Les haies sont également des zones potentielles de refuges et de corridors pour les amphibiens.

5.10.2.3. Calendrier et conditions de l'inventaire relatif aux amphibiens

L'étude des amphibiens s'est traduite par la réalisation d'un seul passage sur site. Au cours de ce passage d'expertise, l'expert a réalisé à travers l'AEI des transects pédestres, ainsi que des écoutes nocturnes au niveau de points fixes. Les amphibiens étant actifs à partir du crépuscule, les prospections ont été réalisées en fin de journée et de nuit.

Afin d'augmenter l'exhaustivité de cette unique prospection terrain dédiée aux amphibiens, les autres passages de prospections faunistiques ont été mis à profit pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec des espèces d'amphibiens, tout particulièrement au cours des protocoles nocturnes (avifaune en période nuptiale et chiroptères sur l'ensemble des périodes d'inventaire). Ils sont donc pris en compte pour dresser l'inventaire relatif aux amphibiens final.

5.10.2.4. Protocole d'expertise de terrain pour les amphibiens

La réalisation d'inventaires le long de transects en période de reproduction apporte des relevés qualitatifs et quantitatifs des populations d'amphibiens, que complète le protocole d'écoute nocturne en se concentrant sur les anoures. L'objectif de ces protocoles est de mettre en avant les habitats d'intérêt pour les différentes espèces d'amphibiens, notamment les sites de reproduction, d'alimentation et d'hivernage, ainsi que les axes de déplacement et migrations.

5.10.3. Résultats de l'expertise de terrain pour les amphibiens

Lors des inventaires naturalistes, deux espèces d'amphibiens ont été recensées : la Grenouille agile et la Salamandre tachetée.


Grenouille agile - S.ROSIAN – R.BRON

La Grenouille agile a été contactée à trois reprises : une ponte dans une mare en dehors de l'AEI et deux adultes ont été observés. Cette espèce affectionne les milieux boisés et les fourrés. Durant l'hiver, cette grenouille trouve refuge en forêt, dans des anfractuosités ou des galeries au sol. Ses aires de repos sont localisées dans les formations forestières, les bords de chemins, lisières, fourrés. La Grenouille agile se nourrit principalement d'invertébrés comme les araignées ou les insectes et parfois de petits vertébrés. Les observations d'adultes de Grenouille agile se rapportent à des individus en déplacements.

Au cours du passage dédié aux amphibiens, neuf larves de Salamandre tachetée ont été observées au niveau du cours d'eau situé en limite de l'AEI. La Salamandre tachetée est une espèce essentiellement terrestre qui fréquente généralement les milieux boisés au stade adulte. Cependant, l'espèce se rapproche des milieux aquatiques calmes en période de reproduction. Elle apprécie alors tout particulièrement les mares ou les cours d'eau à faible débit, ainsi que les embâcles. De fait, la mosaïque d'habitats idéale pour la Salamandre tachetée est constituée de boisements de feuillus/mixtes à proximité immédiate de mares ou de cours d'eau. Au sein de la ZIP, aucun habitat ne correspond aux exigences écologiques de cet urodèle.

5.10.4. Synthèse des enjeux batrachologiques

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux amphibiens et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

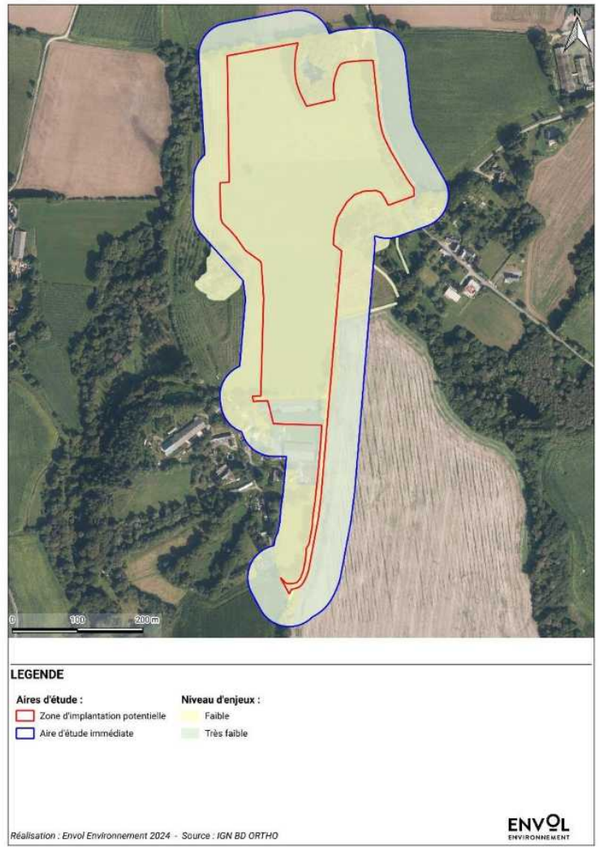
Tableau 51 : synthèse des enjeux spécifiques liés aux amphibiens

Enjeux	Espèces
Faibles	• **Grenouille agile** : Présence peu marquée (deux observations d'adultes) en déplacements près de boisements au sein de l'AEI. – Reproduction dans une mare près de l'AEI. • **Salamandre tachetée** : Absente au sein de l'AEI, reproduction de l'espèce dans le cours d'eau limitrophe à l'AEI.

Tableau 52 : synthèse des enjeux liés aux amphibiens par habitat

Enjeux	Habitats
Faibles	• **Boisements, haies et lisières** : Zone de refuge et de déplacements des amphibiens, dont la Grenouille agile (espèce protégée). • **Espaces ouverts (prairies) et chemins** : Zone de déplacement probable des amphibiens.
Très faibles	• **Zones urbaines et cultures** : Zones d'intérêt réduit pour les amphibiens.

Figure 148 : délimitation des enjeux amphibiens au sein de l'AEI



5.11. ETUDE DES REPTILES

5.11.1. Prédiagnostic relatif aux reptiles

5.11.1.1. Recherches bibliographiques sur les reptiles

Données relatives aux zones naturel d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces de reptiles déterminantes des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire, de protection et de réglementation du patrimoine naturel) a été réalisée.

Ainsi, aucune zone naturelle d'intérêt remarquable incluses au sein de l'AEE ne mentionne des reptiles.

Données communales

D'après les bases de données Biodiv'Bretagne, Faune Bretagne et INPN (consultée le 12/08/2024), cinq espèces de reptiles sont identifiées sur le territoire communal concerné par l'emprise du projet dont la Vipère péliade.

Parmi les cinq espèces citées sur la commune, il est probable de contacter la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles.

La Couleuvre helvétique affectionne les milieux aquatiques, il est possible qu'elle thermorégule sur les lisières des boisements près du cours d'eau. Le Lézard des murailles est une espèce commune, il s'agit d'un lézard ubiquiste affectionnant les milieux ensoleillés et rocailleux. Il fréquente les milieux naturels (haies, lisières) et anthropiques (murs, jardins), secs et chauds.

Les probabilités de contacter le Lézard vivipare, l'Orvet fragile et la Vipère péliade sont plus faibles. Le Lézard vivipare fréquente les milieux humides à l'image des prairies humides, des boisements humides, des tourbières ou encore les zones herbacées près des plans d'eau, des cours d'eau ou du littoral. Il occupe des fissures, des cavités, des tas de bois ou des trous de mammifères en hiver ou lorsque la météo est mauvaise. L'Orvet fragile occupe des habitats à végétation dense, humides et ombragés, voire des milieux plus secs tels que les forêts, les lisières boisées, les voies ferrées, les prairies, les jardins, etc. Il est possible que l'espèce s'abrite sous des souches ou des pierres au sein de l'AEI. La Vipère péliade affectionne les habitats frais et humides des forêts claires, où la végétation est broussailleuse. Elle apprécie les ronciers et les buissons qui lui assurent un couvert sûr. Ces deux espèces présentent des exigences écologiques particulières et sont moins communes que les trois espèces citées précédemment. Il est peu probable de les contacter au sein de l'AEI.

5.11.1.2. Synthèse des reptiles patrimoniaux potentiellement présents

De cet inventaire ressort la présence potentielle sur le site de cinq espèces de reptiles protégées avec deux d'entre elles considérées d'intérêt patrimonial : l'Orvet fragile et la Vipère péliade. Parmi ces espèces, les probabilités d'observation les plus élevées concernent la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles. Ces deux espèces sont susceptibles d'occupées les lisières et les haies présentent dans l'AEI.

5.11.2. Méthodologie de l'expertise des reptiles

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt pour les reptiles. Les inventaires ont consisté à une recherche à vue des individus, combinée à l'inspection de caches artificielles. Les reptiles sont très sensibles à la structure de la végétation, une attention accrue a donc été portée aux biotopes qui leurs sont particulièrement favorables, tels que les zones bordières et d'interface qui présentent une végétation structurée ou des placettes d'insolation proche du couvert végétal. L'aire d'étude considérée est celle de l'AEI.

Ainsi, les prospections terrain se sont appuyées sur la réalisation de transects pédestres à travers les habitats naturels de l'AEI et ont consisté en une recherche à vue des individus, ainsi que d'éventuels indices de présence, tels que la découverte d'exuvies (mues) ou de pontes. L'expert a été d'autant plus attentif au niveau des bordures de chemin, des talus, des friches, des clairières et des lisières de boisements dans l'AEI.

Pour augmenter le succès de détection, l'expert a également inspecté des caches artificielles appelées « plaques à reptiles », constituées de morceaux de convoyeur à bandes en caoutchouc. Les reptiles sont susceptibles de venir se cacher en dessous de ces plaques d'insolation ou de les utiliser pour se réchauffer. Elles deviennent de plus en plus attractives au fur et à mesure que la végétation sèche en dessous et que les individus prennent l'habitude de s'y cacher. C'est pourquoi l'expert les a déposées en amont des prospections de terrain. L'inspection de ces plaques d'insolation artificielles augmente le succès de détection des individus, notamment des espèces les plus discrètes qui sont difficilement observables à vue. Pour cette étude, trois plaques à reptiles ont été disposées dans l'AEI. De par l'attrait des reptiles pour les zones de bordures et de lisières, il a été choisi de placer ces plaques entre un milieu boisé et un milieu ouvert de l'AEI, avec une orientation sud/sud-est pour favoriser leur ensoleillement.

Les dates des passages d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique des reptiles qui sont très sensibles aux conditions météorologiques et d'ensoleillement. Ces dernières conditionnent leur thermorégulation et leur reproduction. Dans ce contexte, une expertise de terrain en période clémente pour le taxon a été favorisée (entre mars et juillet).

Ainsi, l'étude des reptiles s'est traduite par la réalisation de façon mutualisée avec les passages dédiés à l'étude de la faune, avec la réalisation des transects et l'inspection des caches artificielles.

La réalisation d'inventaires le long de transects apporte des relevés qualitatifs et quantitatifs des populations de reptiles, que complètent les investigations au niveau de caches artificielles pour cibler des espèces plus discrètes. L'objectif de ces protocoles est de mettre en avant les habitats d'intérêt de l'AEI pour les différents taxons de reptiles.

5.11.3. Résultats de l'expertise de terrain pour les reptiles

Une seule espèce a été contactée au sein de l'AEI : la Couleuvre helvétique. Il s'agit de l'observation d'un juvénile observé en thermorégulation dans la végétation au bord du chemin localisé au nord de l'AEI.

Ce serpent est lié au milieu aquatique, mais il fréquente également le bocage et les lisières où il thermorégule. Commune et relativement répandue en France, cette espèce est protégée, mais n'est pas considérée comme patrimoniale.

5.11.4. Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux reptiles et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

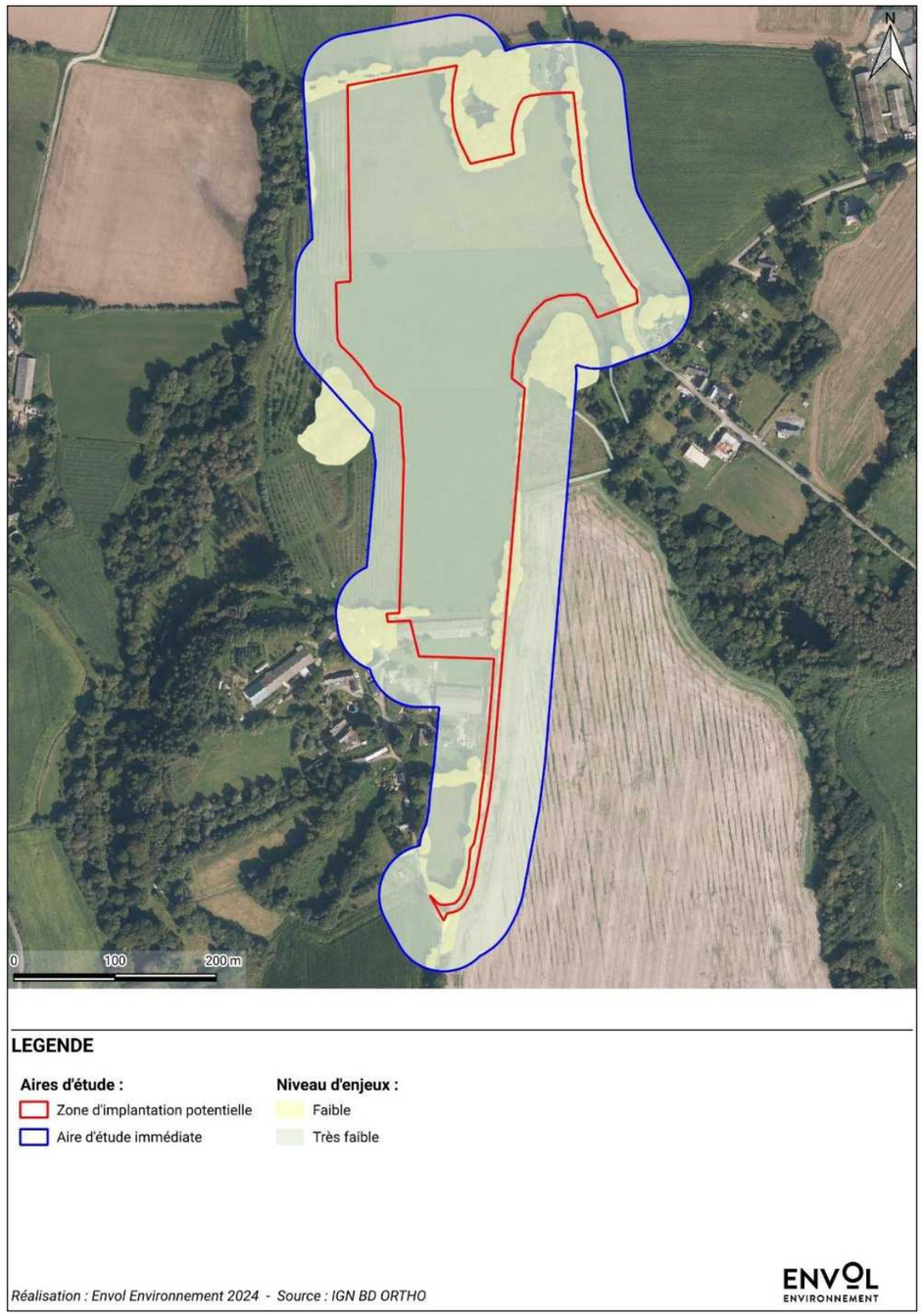
Tableau 53 : synthèse des enjeux spécifiques liés aux reptiles

Enjeux	Espèces
Faibles	• **Couleuvre helvétique** : Espèce non patrimoniale et protégée – Un individu observé au nord de l'AEI.

Tableau 54 : synthèse des enjeux liés aux reptiles par habitat

Enjeux	Habitats
Faibles	• **Boisements, haies, fourrés, lisières et zone de dépôt de matériaux** : Zones de reproduction, de thermorégulation et de refuge probable – Corridors de déplacement.
Très faibles	• **Zones urbaines** : Zone d'intérêt réduit pour les reptiles. • **Cultures** : Zones d'intérêt réduit pour les reptiles. • **Prairies, pâtures** : Zones de fréquentation potentielles pour les reptiles, notamment pour se réfugier au cours des déplacements (végétation haute).

Figure 149 : délimitation des enjeux reptiles au sein de l'AEI



5.12. ETUDE DE L'ENTOMOFAUNE

5.12.1. Taxons ciblés

Concernant les autres invertébrés, l'étude se concentre majoritairement sur les Arthropodes et tout particulièrement sur l'entomofaune (insectes).

5.12.2. Prédiagnostic de l'entomofaune et des autres invertébrés

5.12.2.1. Recherches bibliographiques sur l'entomofaune et les autres invertébrés

Données relatives aux zones naturelles d'intérêt remarquable

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le site, une extraction des informations relatives aux espèces d'insectes et aux autres espèces d'invertébrés déterminantes des zones naturelles d'intérêt remarquable (zones d'inventaire, de protection et de réglementation du patrimoine naturel) a été réalisée.

Ainsi, une ZSC et une ZNIEFF de type I incluses dans un rayon de cinq kilomètres autour de la ZIP mentionnent des insectes.

Parmi ces dernières, on retrouve sept espèces notables dont :

- Une espèce de Rhopalocère, **le Damier de la Succise** (Euphydryas aurinia) ;
- Deux espèces de libellules, **la Cordulie à corps fin** (Oxygastra curtisii) et **l'Agrion de Mercure** (Coenagrion mercuriale) ;
- Une espèce d'orthoptère, **la Decticelle des alpages** (Metrioptera saussuriana) ;
- Une espèce de coléoptère saproxylophage, **le Lucane cerf-volant** (Lucanus cervus) ;
- Deux espèces de mollusques, **l'Escargot de Quimper** (Elona quimperiana) et la Mulette perlière (Margaritifera margaritifera).

Parmi ces espèces, certaines sont susceptibles d'être rencontrées sur site. C'est notamment le cas pour la Cordulie à corps fin et l'Agrion de mercure. En effet, les cours d'eau boisés et proches de zones prairiales pourraient accueillir ces deux espèces pour leur reproduction. Des individus en dispersion pourraient également être rencontrés.

La présence du Damier de la Succise pourrait être possible en cas de présence de sa plante hôte mais la probabilité que l'espèce occupe le site reste très mince.

La Decticelle des alpages est présente à proximité du site mais ses exigences écologiques ne correspondent pas aux milieux présents sur site. Il est peu probable que l'espèce soit observée au cours des inventaires.

Le Lucane cerf-volant est un grand coléoptère saproxylophage fréquentant les milieux boisés. Les différents éléments boisés autour du site (boisements, haies, bosquets) sont favorables à sa présence. Néanmoins, cette espèce aux mœurs nocturnes reste assez discrète. Il est donc probable que l'espèce soit présente sans pour autant être détectée.

L'Escargot de Quimper, principalement forestier pourrait être rencontré au niveau des bosquet, haies ou boisements du nord-ouest de l'AEI.

La Mulette perlière, inféodée aux cours d'eau de grande qualité, ne devrait pas être observée sur site. Le tronçon du seul cours d'eau présent sur site étant bien trop petit pour accueillir l'espèce.

Données communales

D'après les bases de données faune-France.org et INPN (consultée le 06/08/2024), seules seize espèces d'insectes sont identifiées sur le territoire communal concerné par l'emprise du projet. Ce cortège est constitué uniquement d'espèces communes et non menacées ou protégées affiliées aux zones de lisières, friches et prairies. Une grande partie de ces espèces pourra donc être rencontré sur site au cours des inventaires naturalistes.

5.12.2.2. Synthèse de l'entomofaune et des autres invertébrés d'intérêt patrimoniaux potentiellement présents

De cet inventaire ressort la présence potentielle sur le site de cinq espèces d'insectes et d'invertébrés qualifiées de patrimoniales, appartenant à quatre ordres : des espèces de Coléoptères (une espèce), d'Odonates (deux espèces), de Mollusques (une espèce) et du groupe des Lépidoptères / Rhopalocères (une espèce).

Deux autres espèces, **la Decticelle des alpages** (Metrioptera saussuriana) et **la Mulette perlière** (Margaritifera margaritifera), ne sont pas présentées dans les espèces potentiellement présentes. En effet, bien qu'identifiée dans les données des zones naturelles proches du site, il est peu probable que les habitats du site puissent accueillir ces deux invertébrés aux exigences particulières.

La diversité d'habitats de l'AEI pourra être favorable à l'observation de différentes espèces de Lépidoptères, Odonates et d'Orthoptères, notamment de zones humides. Les éléments paysagés présents à l'est (bosquet et prairies humides), ainsi que le Bosquet et la mare et ses abords à l'ouest semblent être les milieux les plus favorables pour rencontrer de l'entomofaune patrimoniale. Les grandes zones ouvertes du site pourraient également présenter un intérêt si ces dernières ne sont pas cultivées.

5.12.3. Méthodologie de l'expertise entomologique

5.12.3.1. Objectifs des expertises entomologiques

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour identifier les habitats et micro-habitats d'intérêt pour l'entomofaune. Pour prendre en compte la diversité des espèces de ce taxon, différentes techniques d'observation ont été utilisées. Ainsi, les prospections ont consisté en une recherche à vue des individus combinée à des captures au filet et à une identification sonore (orthoptères). L'aire d'étude considérée est celle de l'AEI.

5.12.3.2. Calendrier et conditions de l'inventaire entomologique

Les dates de passage d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique des insectes. Dans ce contexte, l'étude de l'entomofaune s'est traduite par deux passages de prospection. Afin d'augmenter l'exhaustivité de ces prospections terrain, les autres passages faunistiques et floristiques ont été mis à profit pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec des espèces d'insectes jugées remarquables (notamment les coléoptères saproxylophages). Ils sont donc pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

5.12.3.3. Habitats prospectés lors de l'inventaire entomologique

Les efforts de prospection se sont concentrés sur quinze zones d'échantillonnage qui ont été définies pour être représentatives des six grandes catégories d'habitats de l'AEI. La durée de prospection sur chacune des zones d'échantillonnages a été fixée à quinze minutes minimum. Cependant, selon la richesse spécifique constatée sur la zone et la difficulté à capturer les spécimens, l'expert peut rester plus longtemps sur le site de manière à inventorier au mieux l'entomofaune présente. Pour chacun des passages réalisés sur site, deux au total, l'ensemble des zones d'échantillonnage a été visité. Pour s'affranchir de biais potentiels, elles n'ont pas été prospectées dans le même ordre entre chacun des passages sur site réalisés. De plus, entre ces zones, des transects pédestres ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification, afin de compléter l'inventaire entomologique et d'identifier d'éventuels micro-habitats d'intérêt.

5.12.3.4. Protocole de l'expertise entomologique

Les prospections de terrain se sont appuyées sur la réalisation de transects pédestres à travers les habitats de l'AEI au cours desquels l'expert a pratiqué trois modes d'identification des insectes :

- Un recensement à vue des insectes ;
- Une capture au filet ;
- Une identification sonore.

5.12.4. Résultats de l'expertise de terrain pour l'entomofaune

Cet inventaire a permis de recenser trente espèces d'insectes au sein de l'AEI, appartenant à trois ordres : des espèces d'Odonates (six espèces), d'Orthoptères (quinze espèces) et du groupe Lépidoptères – Rhopalocères (neuf espèces).

Parmi ce cortège, deux espèces sont d'intérêt patrimonial :

- Une espèce est spécifiée par un niveau d'intérêt patrimonial modéré ;
- Une espèce est spécifiée par un niveau d'intérêt patrimonial faible.

5.12.4.1. Les Coléoptères

Malgré une recherche méticuleuse sur site, notamment au niveau des haies bordant l'AEI, aucun coléoptère notable n'a été détecté. Une grande partie du site étant dépourvu d'arbres, il n'est pas étonnant que les coléoptères n'aient pas été observés au cours des inventaires. De plus, les grands coléoptères saproxylophages sont malgré leur taille assez discrets. Il est possible que certains individus fréquente le site sans pour autant avoir été détecté (notamment le Lucane cerf-volant, espèce la plus probable sur site).

5.12.4.2. Les Lépidoptères – Rhopalocères

Neuf espèces de Lépidoptères - Rhopalocères ont été contactées dans l'AEI. Le cortège est composé exclusivement d'espèces communes spécifiées par un niveau d'intérêt patrimonial très faible. Ces dernières ne présentent pas d'enjeux particuliers. Sur site, les prairies et les zones enfrichées présentaient une certaine attractivité pour ce groupe d'insectes.

5.12.4.3. Les Odonates

Six espèces d'odonates ont été contactées au sein de l'AEI. Le cortège est composé d'espèces communes qui ne présentent pas d'enjeux particuliers. Les contacts se sont faits principalement autour des points d'eaux (cours d'eau proche des friches humides, mares) et dans les prairies utilisées comme zones de chasse ou de thermorégulations.

5.12.4.4. Les Orthoptères

Quinze espèces d'orthoptères ont été contactées. Ce cortège est principalement composé d'espèces communes et non menacées mais deux espèces ressortent de nos études : **Le Criquet ensanglanté** (Stethophyma grossum) et **le Conocéphale des Roseaux** (Conocephalus dorsalis) :

- Le Criquet ensanglanté


Criquet ensanglanté – R.QUEVAL

C'est une grande espèce de caelifère spécialisée dans les milieux humides. Cette espèce peut être observée dans les prairies et pâtures humides, notamment celles riches en joncs, au niveau de berges et fossés végétalisés, dans les marais et dans les tourbières. La femelle va pondre ses œufs directement dans la végétation basse ou légèrement enterrés sous le sol humide. Cette espèce est parfois localement abondante, dépassant les centaines d'individus. Néanmoins, comme de nombreuses espèces des milieux humides, elle est sensible à la destruction et à la perte de ses habitats.

- Le Conocéphale des Roseaux

C'est une petite espèce de tettigoniidé occupant les milieux humides comme les prairies humides ou les bords d'étangs et de mares. Il affectionne particulièrement la végétation haute et humide nécessaire au maintien d'une bonne hygrométrie pour sa survie et celle de ses œufs. Hormis quelques rares anomalies génétiques ou spécificités locales, le Conocéphale des roseaux ne dispose pas d'ailes fonctionnelles, ce qui affecte drastiquement ses capacités de dispersion et de survie en cas de dérèglement de son milieu de vie. Par conséquent, les modifications, voire la destruction de ses habitats sont des facteurs majeurs de son déclin en France. La fragmentation des habitats sans maintien d'une continuité écologique impacte également la démographie de cette espèce fragile.

Les friches humides situées à l'est du site sont les milieux colonisés par ces deux espèces. Cet habitat présente donc l'intérêt le plus notable concernant les espèces à enjeux du site. Les mares à l'ouest en limite d'AEI, au niveau du petit bosquet, vont également être d'un intérêt notable pour les insectes, notamment pour les odonates. Les quelques zones prairiales sont des secteurs présentant globalement une diversité plus importante d'insectes en servant de lieu de vie et de reproduction, de corridors de déplacement ou de sites de nourrissage.

Il est également à noter que les milieux boisés (haies, bosquets et boisements) présentent un intérêt notable pour de nombreux insectes, aussi bien pour la réalisation de leur cycle de vie que pour leur rôle de corridor de déplacement.

Les zones cultivées ou trop anthropisées sont quant à elles moins occupées par l'entomofaune. Cette dernière favorisant les milieux plus naturels.

5.12.5. Synthèse des enjeux entomologiques

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux insectes et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

Tableau 55 : synthèse des enjeux spécifiques liés à l'entomofaune

Enjeux	Espèces
Modérés	• **Conocéphale des Roseaux (*Conocephalus dorsalis*) :** Fréquentation des friches et zones humides du site présentant une hauteur de végétation de plus de 30 cm.
Faibles	• **Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)** : Fréquentation des friches humides et zones humides du site.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour les autres espèces rencontrées sur le secteur d'étude.

Tableau 56 : synthèse des enjeux liés à l'entomofaune par habitat

Enjeux	Habitat
Modérés	• **Bosquet humide, prairies humides et friches humides à l'est du site :** Zone de fréquentation du Conocéphale des roseaux et du Criquet ensanglanté.
Faibles	• **Arbres isolés, haies, bosquets, mares, lisières et prairies :** Zone de fréquentation principale des insectes pour la reproduction, le refuge et l'alimentation – Corridors de déplacement pour les insectes, notamment le Conocéphale des roseaux (Criquet ensanglanté ailé est donc moins dépendant de la végétation pour ses déplacements).
Très faibles	• **Zones anthropisées (habitations, jardins entretenus, routes) :** Zone d'intérêt réduit pour l'entomofaune. • **Cultures :** Zone d'intérêt réduit pour l'entomofaune.

Figure 150 : synthèse des fonctionnalités écologiques de l'AEI pour l'entomofaune

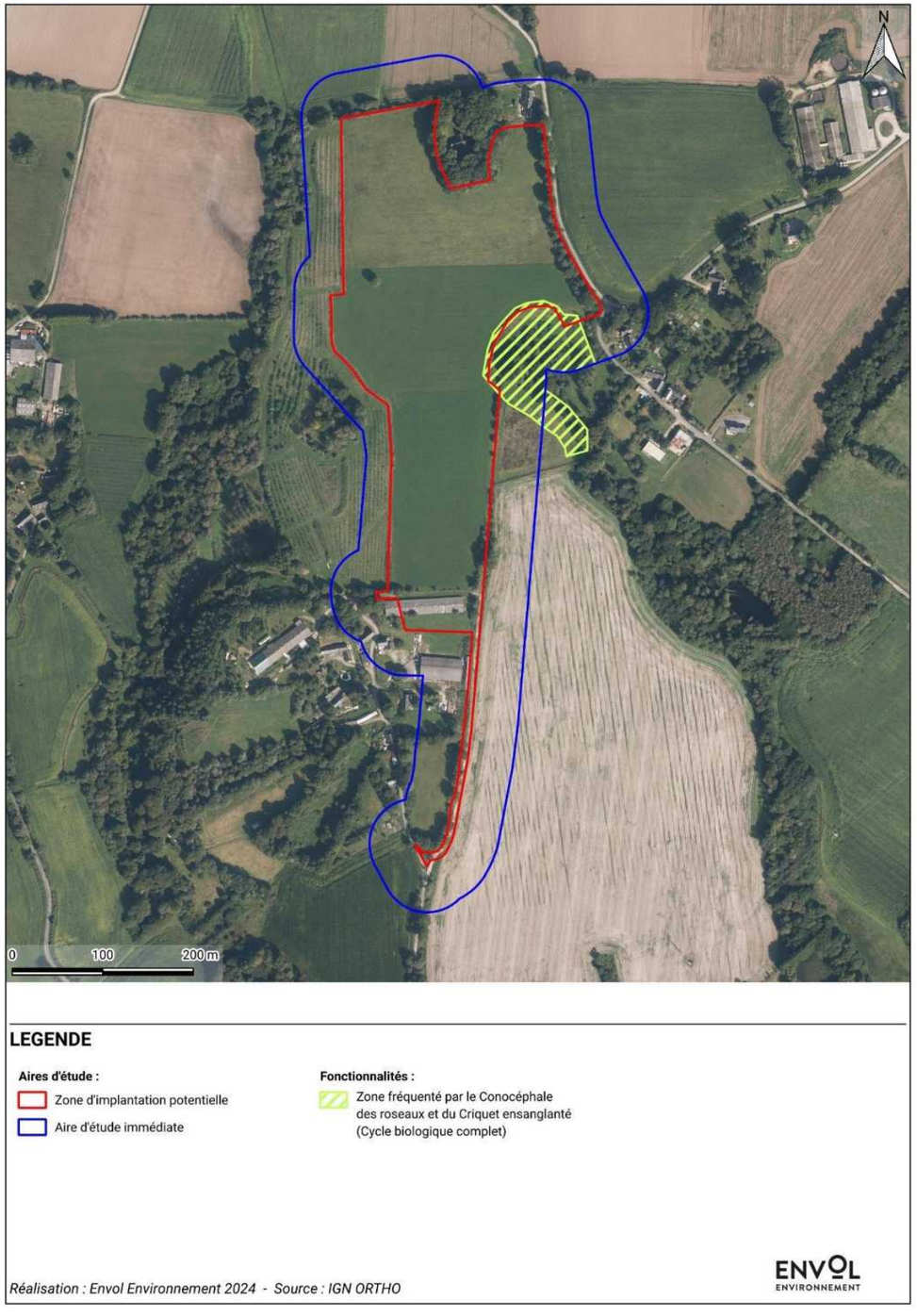
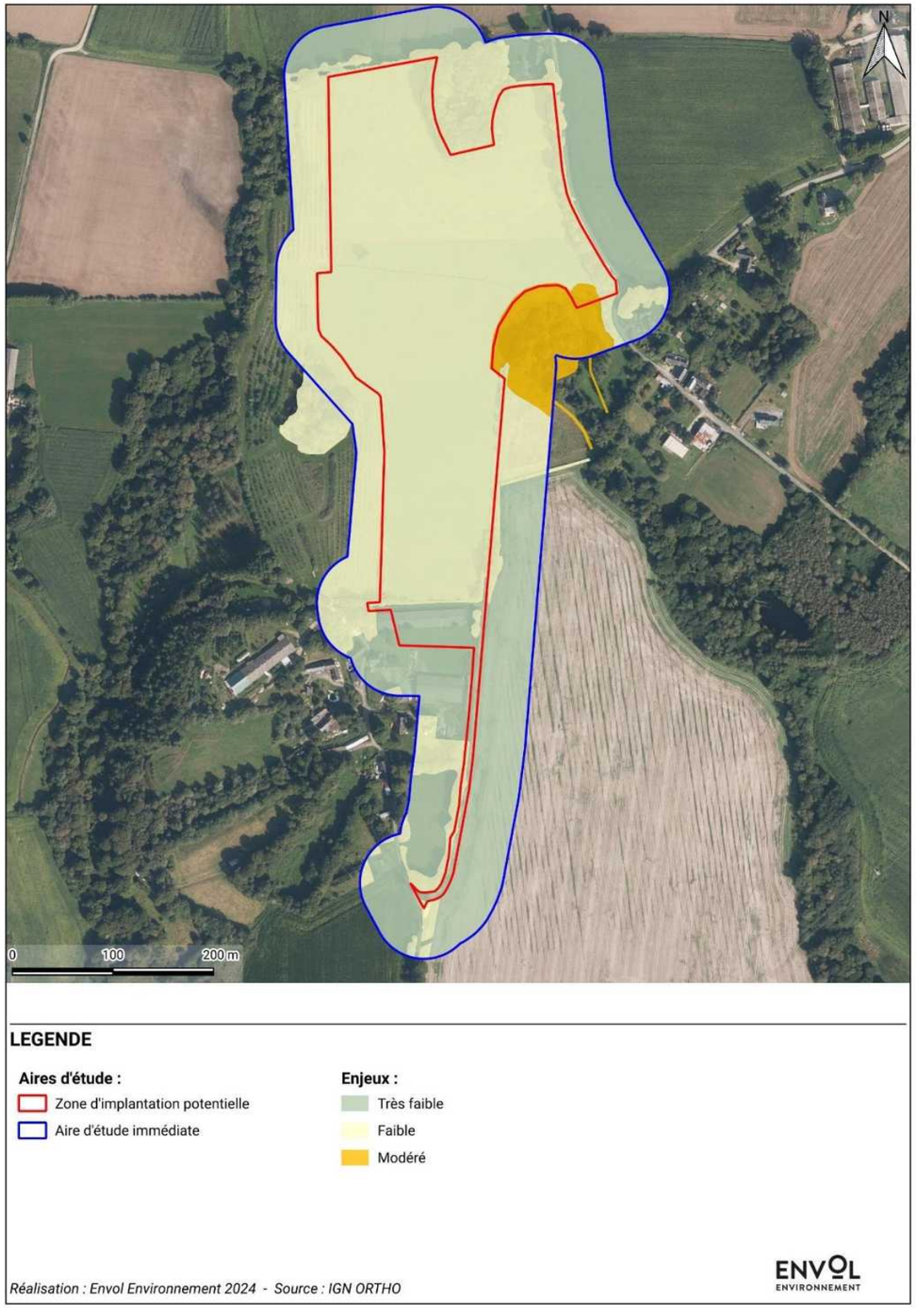


Figure 151 : synthèse des enjeux entomologiques



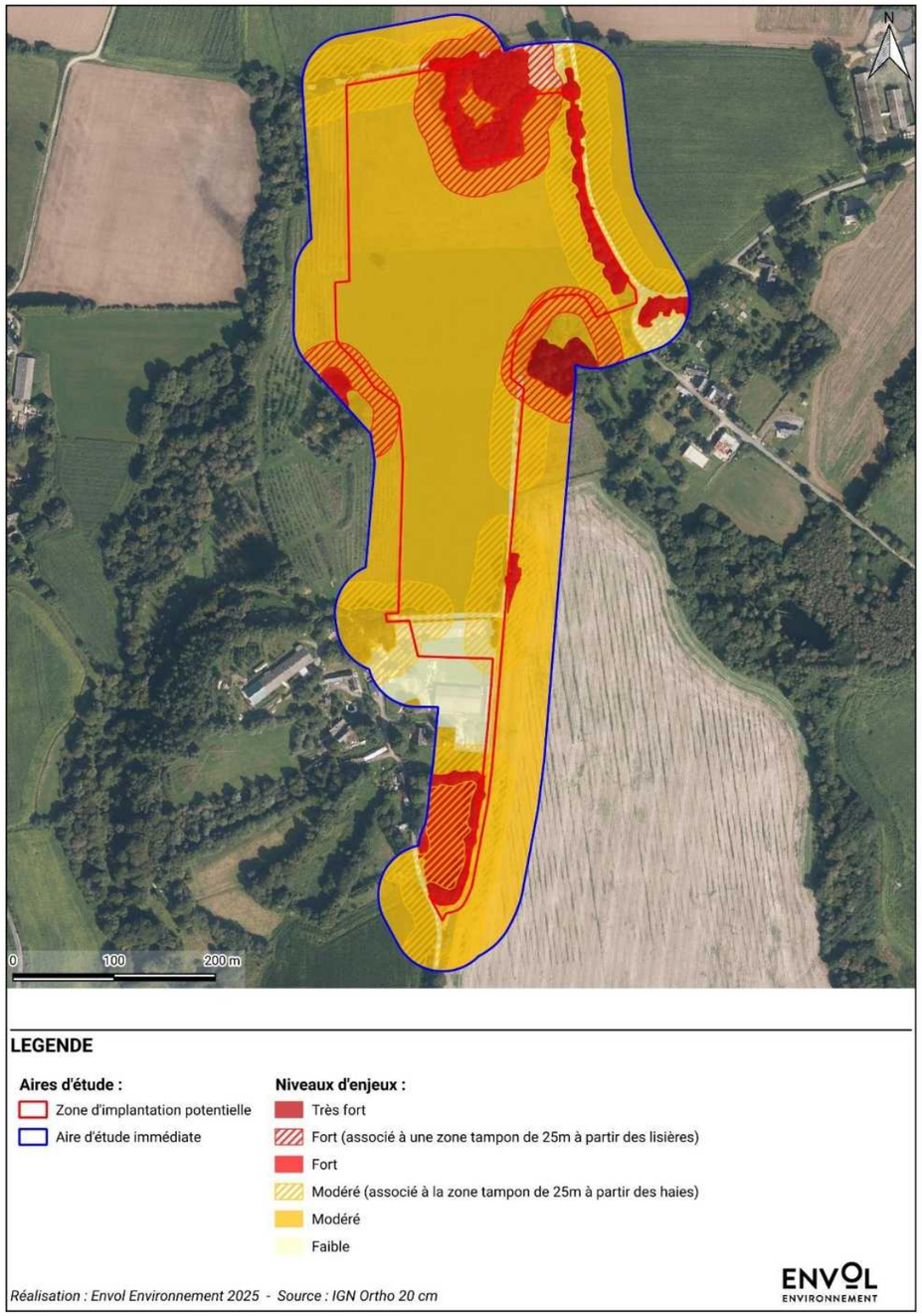
5.13. CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux globaux identifiés pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale de ces enjeux est ensuite effectuée à partir de ce tableau et est présentée à sa suite sous la forme d'une carte.

Tableau 57 : synthèse des enjeux écologiques globaux par habitat

Enjeux	Habitats
Très forts	• **Aulnaie résiduelle à hautes herbes** : habitat de très forte valeur patrimoniale et est rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Aulnaies-frênaies à hautes herbes » (Code Eur : 91E0*-11). Cet habitat est en raréfaction à l'échelle régionale en raison de la destruction des zones humides et altérée par l'eutrophisation.
Forts	• **Habitats floristiques** : **Haie arborée mixte à Hêtre et/ou Chêne pédonculé et Châtaignier, aulnaie résiduelle à hautes herbes, gazon amphibie d'annuelles naines des substrats humides, prairies méso-eutrophe mésophile de fauche, Boisement humide mésotrophe à Bouleau pubescent et Saule roux**. Ces habitats sont soit d'intérêt communautaires, humides, abritent des espèces floristiques patrimoniales, ou une belle richesse floristique. - Ces habitats portent un intérêt pour les espèces patrimoniales de l'entomofaune. • **Lisières de boisements :** Secteur d'intérêt principal pour les chiroptères, principalement en période de mise-bas – Territoires de chasse et de transit de la Pipistrelle commune, de la Sérotine commune et de la Pipistrelle de Kuhl – Corridors de déplacement utilisés par de nombreuses autres espèces, telles que la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et d'autres espèces plus occasionnelles – Potentialité forte de gîtes au niveau du boisement situé au nord de la ZIP. Habitats favorables aux mammifères « terrestres », reptiles et amphibiens, au moins pour une partie de leur cycle biologique.
Modérés	• **Habitats semi-ouverts (haies, buissons, arbres ou arbustes isolés)** : habitats d'intérêt pour de l'avifaune patrimoniale, notamment en période nuptiale. Zone de reproduction potentielle de l'Alouette lulu – Zones d'activité modéré à forte et de richesse spécifique moyenne des chiroptères. Territoires de chasse et de transits pour certains chiroptères, et zone de potentialité de gîtes arboricoles – Les haies sont favorables à l'herpétofaune et au mammifères « terrestres » pour leurs déplacements et potentiellement pour la reproduction. • **Habitats ouverts (cultures, prairies et pâtures, zone de dépôt de matériaux)** : zone de reproduction probable de l'Alouette des champs et du Tarier pâtre. Zone d'alimentation pour une grande partie de l'avifaune – Activité chiroptérologique forte en été et zone d'activité forte à modérée en été de la Sérotine commune et de la Pipistrelle commune et de Kuhl.- Zone d'alimentation et de transit pour les mammifères « terrestres » et les amphibiens. – Zone de fréquentation de l'entomofaune patrimoniale. Corridors de déplacement pour l'ensemble de l'entomofaune

Figure 152 : synthèse des enjeux écologiques globaux au sein de l'AEI



6. DESCRIPTION DES PROJETS A EFFETS CUMULATIFS

Selon l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Dans cette partie sont présentés les projets ou infrastructures existantes ou à venir qui pourraient être susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien.

- L'impact cumulé réside notamment dans :
- Les projets existants (ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés) ;
- Les projets approuvés (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.

6.1. LE CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE

Aucune centrale photovoltaïque n'a été identifiée sur le territoire de l'aire d'étude éloignée de l'étude paysagère. Depuis la ZIP, des panneaux photovoltaïques en toiture sont perceptibles sur une habitation du village de Kergohan. Ces derniers sont intégrés de manière très discrète et sont faiblement perceptibles, étant de couleur noire, sur une toiture en ardoises noires.

6.2. LE CONTEXTE EOLIEN

L'aire d'étude éloignée (paysagère) comprend 2 parcs éoliens, en service ou autorisés administrativement. Un d'entre eux est situé à proximité de la ZIP **: le parc éolien de Séglien Ar Tri Milin.** Il a été mis en service en 2006 sur la commune de Séglien. Il comprend 6 éoliennes et se trouve à environ 900 mètres au nord-est de la ZIP.

Le parc éolien du Houarn, situé sur le territoire de Séglien, a été autorisé en 2021. Il prévoit 6 éoliennes et se trouve à environ 5.6 km de la ZIP.

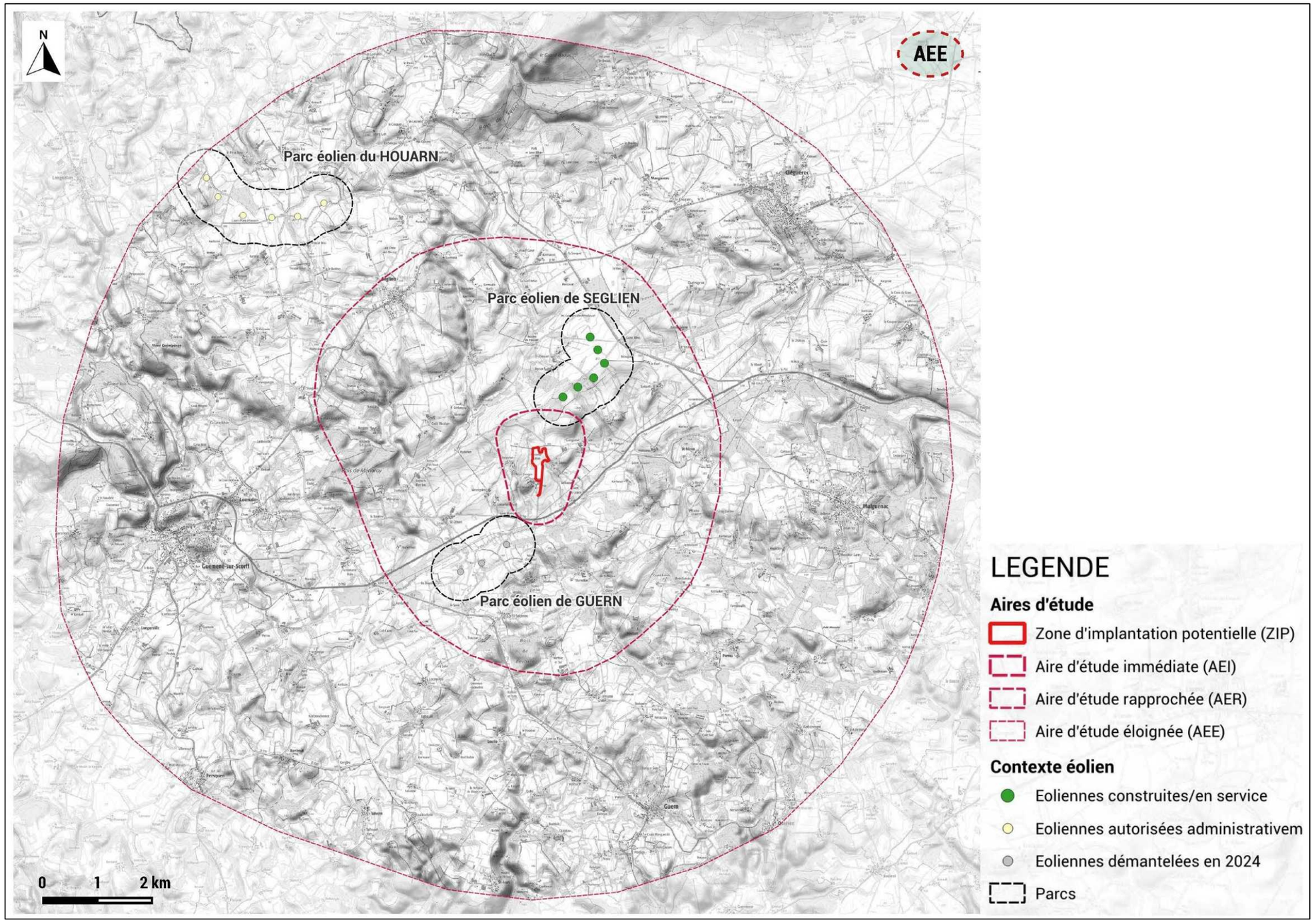
Lors des visites sur site réalisées en septembre 2023 et en février 2024, lors desquelles les prises de vue de la présente étude ont été réalisées, **le parc éolien de Guern**, situé sur la commune éponyme, était en place. Toutefois, suite à une décision de justice de 2022, le parc a été démantelé en 2024. Aussi, bien qu'il puisse apparaître sur certaines photographies de l'étude, il ne présente aucun risque d'effet cumulé avec le projet photovoltaïque de Séglien.

Figure 153 : parc éolien de Séglien Ar Tri Milin, perçu depuis la ZIP



Source : Envol Environnement

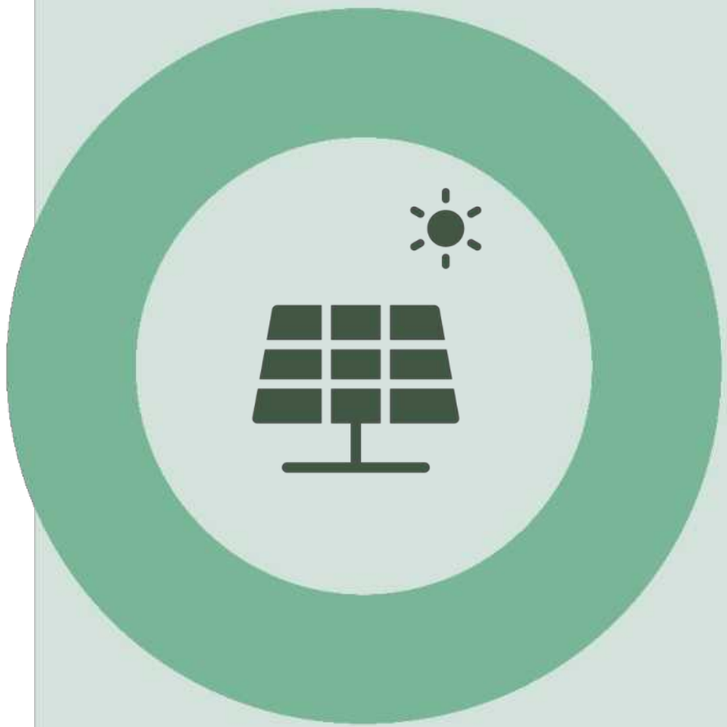
Figure 154 : contexte ENR au sein de l'aire d'étude éloignée paysagère



6.3. AUTRES INFRASTRUCTURES

L'aire d'étude éloignée paysagère recense également 44 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en dehors des parcs éolien, dont :

- 37 exploitations agricoles ;
- Un moulin spécialisé dans la fabrication industrielle de produits de boulangerie et de pâtisserie ;
- Une usine de transformation de polystyrène expansé en produits d'emballages notamment pour l'agro-alimentaire ;
- Un silo agricole ;
- Deux méthaniseurs.



Raisons du choix du projet

L'article R122-5 du Code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact doit présenter *« 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 ».*

Les caractéristiques de la centrale photovoltaïque au sol (nombre de panneaux, localisation, puissance…) ainsi que la configuration des aménagements connexes (poste de livraison, pistes, liaisons électriques...) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet de centrale photovoltaïque au sol.

C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants : lors de l'élaboration du projet et de la réalisation des études environnementales, plusieurs sites envisagés sur un territoire sélectionné sont comparés en fonction de critères techniques, économiques et environnementaux. Au terme de cette analyse, l'un d'entre eux est sélectionné et plusieurs choix d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol sont ainsi considérés et étudiés.

En raison des contraintes techniques diverses et variées, le choix de la variante finale suppose une réflexion particulière entre les différents intervenants de l'étude d'impact (notamment les experts paysagistes et naturalistes) afin de trouver le meilleur compromis pour l'implantation du parc photovoltaïque sur les parcelles envisagées.

L'objet de cette partie est donc, après avoir rappelé les raisons du développement du photovoltaïque à l'échelle nationale et régionale, de présenter sur quels critères le projet final a été retenu.

1. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE

1.1. UNE POLITIQUE NATIONALE EN FAVEUR DU DEVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE

L'accord du 12 Décembre 2008 sur le Paquet Energie Climat adopté par l'Union Européenne vise à encourager la maîtrise de l'énergie, le *« mieux consommer »* et les nouvelles énergies, telles que les énergies renouvelables. Cette politique fixe comme objectif à l'horizon 2020 de porter les énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne.

En France, **la Loi Grenelle I** (loi n°2009-967 du 03 Août 2009) confirme les objectifs européens en fixant à un minimum de 23% la part des énergies renouvelables dans les consommations nationales en 2020.

Ainsi, la France devait installer 5 400 MW de solaire photovoltaïque d'ici 2020. Cette puissance ayant été atteinte avant la date butoir, le Gouvernement a publié **un arrêté en date du 24 avril 2016** par lequel il modifie les objectifs de développement de la production d'énergies renouvelables fixés en 2009. Ainsi, l'objectif est passé de 10 200 MW pour fin 2018 et 18 200 MW (option basse) / 20 200 MW (option haute) pour fin 2023.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au journal officiel le 18 août 2015, a réaffirmé la stratégie de développement des énergies renouvelables avec de nouveaux objectifs :

- 32% de production d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici à 2030 ;
- Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050 ;
- La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012.

La révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) par le Gouvernement le 27 novembre 2018 a fixé de nouveaux objectifs, notamment -40% de consommation d'énergies fossiles en 2030 et 40% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030. La production éolienne terrestre doit être multipliée par trois en dix ans, et la production solaire par cinq.

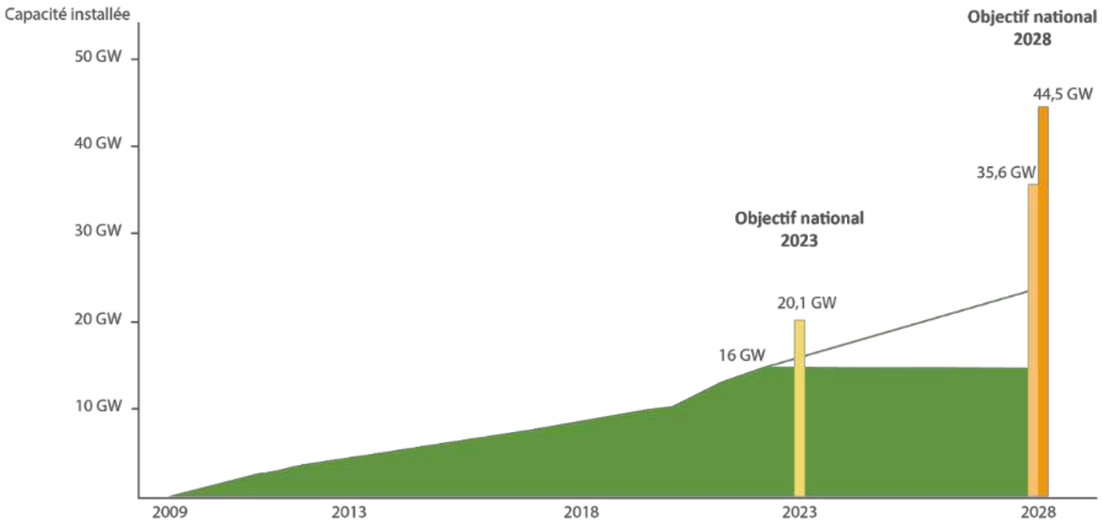
La présente programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes successives de cinq ans, couvrant 2019-2023 et 2024-2028.

Le décret n°2020-456 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie et le décret n° 2020-457 relatif à la révision de la Stratégie Nationale Bas Carbone du 21 avril 2020 ont été publiés au JO du 23 avril 2020.

L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de - 7,5 % en 2023 et de - 16,5 % en 2028. Des objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale ont été fixés afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028.

La PPE inscrit ainsi la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain. Néanmoins, le rythme de développement actuel des énergies renouvelables n'est pas suffisamment conséquent pour atteindre les objectifs fixés par la PPE, que ce soit d'un point de vue stratégique ou opérationnel. Il faudrait multiplier par cinq le rythme de développement pour atteindre l'objectif de 40% de production d'électricité issue des énergies renouvelables.

Figure 155 : comparaison de la capacité photovoltaïque installée avec les objectifs étatiques



Plus récemment, la **loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables**, publiée le 11 mars au JORF, vise à rattraper le retard de la France en matière d'énergies renouvelables en accélérant et simplifiant les procédures. En effet, la France était, en 2020, le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne (paquet Energie-climat) de 23% de part de renouvelables.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien s'inscrit donc dans cette démarche d'accélération. La future centrale photovoltaïque permettrait de dynamiser l'activité économique et de diversifier le mix énergétique renouvelable local.

1.2. UN SITE FAVORABLE A L'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

1.2.1. Historique du projet

TotalEnergies Renouvelables France est un acteur français majeur en termes de production d'électricité d'origine renouvelable, notamment celle issue d'installations solaires photovoltaïques.

Les projets portés par la société s'inscrivent pleinement dans le développement des filières d'énergies renouvelables pour répondre aux enjeux de souveraineté énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique. Ils contribuent à l'atteinte des objectifs fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Pour rappel, cette loi promulguée le 17 août 2015 fixe la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 en France.

En 2023, la Bretagne a produit presque un tiers de sa consommation électrique contre seulement 14.3 % en 2015 (source INSEE). En ce qui concerne l'énergie photovoltaïque, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Bretagne a fixé un objectif de 3,9 GW d'ici 2030. En 2023, l'objectif de 0,9 GW n'a été atteint qu'à 45% (0,4 GW). Ainsi la Bretagne a besoin de rattraper son retard pour atteindre ses objectifs.

Dans le cadre de son activité, TotalEnergies Renouvelables France privilégie **la valorisation de terrains anthropisés ou dégradés mais aussi de friches dites agricoles,** c'est-à-dire des parcelles agricoles non-exploitées depuis un certain nombre d'années. Cette notion a d'ailleurs été précisée et encadrée par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

Le projet de centrale photovoltaïque de Séglien répond à cette qualification de friches agricoles, les parcelles n'étant plus en exploitation depuis 2010. Les terres ont perdu en potentiel agronomique et ne sont plus valorisées au titre de l'agriculture. En l'occurrence, une étude de potentiel agronomique a été réalisée et est jointe en annexe du permis de construire. Un projet de centrale photovoltaïque viendrait valoriser ce foncier tout en permettant la mise en place d'une activité pastorale et donc favoriser un retour à l'agriculture.

Des études environnementales ont été initiées en septembre 2023. Les inventaires se sont déroulés jusqu'à l'hiver 2024-2025. La phase impact et mesures a démarré à l'été 2025 après des consultations avec certaines parties prenantes pendant le printemps 2025. La finalisation des éléments du dossier (impacts et mesures de chaque volet, montage du dossier de permis de construire) a pu se terminer en décembre 2025.

Un projet de centrale photovoltaïque viendrait valoriser ce foncier tout en permettant la mise en place d'une activité pastorale et donc favoriser un retour à l'agriculture.

1.2.2. Compatibilité des installations photovoltaïques sur terres agricoles dans le cadre de la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, donne un cadre juridique aux projets situés dans les espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) et distingue deux types d'installations :

- Les installations agrivoltaïques qui concernent les terrains NAF sur lesquels une exploitation agricole est en place ou viendrait à s'y installer (article L.111-27 du code de l'urbanisme) ;
- Les installations photovoltaïques autorisées sur terrains NAF compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur ces terrains (article L.111.29 du code de l'urbanisme).

Ces dernières installations ne peuvent s'implanter que sur des surfaces inscrites dans un document-cadre établi par le préfet sur proposition de la Chambre d'Agriculture. Ces dernières ne peuvent concerner que des sols réputés incultes ou non exploités depuis une durée minimale. Cette durée a été fixée à 10 ans par le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques. En l'absence de document-cadre, le projet est soumis à l'avis simple de la CDPENAF.

Le terrain concerné par le projet photovoltaïque de Séglien n'est concerné par aucune déclaration au registre Parcellaire Graphique depuis 2010. Des études de potentiel agronomique ont montré un potentiel agronomique faible. Les résultats de cette étude et les hypothèses considérées sont proposés en annexe du dossier de permis de construire. Une activité de pastoralisme est prévue sur site de façon à maintenir la vocation agricole du site actuellement en déprise agricole.

A la date du dépôt du dossier de permis de construire, le document-cadre du Morbihan n'est pas en vigueur, le projet sera soumis à avis conforme de la CDPENAF. Il convient de démontrer la compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur ces terrains (article L.111.29 du Code de l'urbanisme).

En ce sens, le Conseil d'Etat a précisé qu'il appartient à l'administration d'apprécier si le projet permet l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière « significative » sur le terrain d'implantation, au regard des activités qui sont effectivement exercées dans la zone concernée du plan local d'urbanisme ou, le cas échéant, auraient vocation à s'y développer, en tenant compte notamment de la superficie de la parcelle, de l'emprise du projet, de la nature des sols et des usages locaux (CE, 8 février 2017, Photosol, n°395464).

1.2.2.1. Analyse agronomique de l'assiette foncière du projet

TotalEnergies Renouvelables France a mandaté le bureau d'études AUREA Agro-Sciences d'Ardon pour réaliser une analyse agronomique du terrain d'assiette foncière du projet. Cette étude visait à évaluer le potentiel agronomique des sols. Les prélèvements ont été interprétés par Ombrea, bureau d'expertise agronomique de TotalEnergies. L'analyse complète est disponible en annexe.

La conclusion rapporte : *« Ce tableau, présente une évaluation des sols selon plusieurs critères agronomiques : la capacité à retenir l'eau, la profondeur exploitable, la texture, le pH et l'absence de contraintes liées aux cailloux. Globalement, les deux sols analysés affichent un potentiel agronomique faible. En effet, malgré une bonne réserve utile, la faible profondeur exploitable et la texture sableuse limitent fortement le potentiel agronomique du sol. »* La remise en exploitation du site serait possible avec des apports d'intrants notamment avec un amendement basique pour limiter l'acidification du sol.

1.2.2.2. Favoriser la compatibilité entre une activité agricole et de production électrique

En ce sens, et afin de soutenir l'activité agricole locale tout en optimisant la production énergétique de la centrale, TotalEnergies Renouvelables France s'engage à mettre à disposition le terrain à éleveur ovin pour une activité de pastoralisme. L'objectif est de mettre à disposition le terrain d'implantation du projet comme zone de pâturage pour les ovins afin de :

- Valoriser la production végétale sur le site tout en limitant les apports d'intrants ;
- Entretenir la végétation par pâturage afin d'éviter l'ombrage sur les panneaux photovoltaïques, garantir une sécurité incendie et ainsi maintenir la production électrique.

Il convient également de souligner que la commune et ses alentours accueillent plusieurs exploitations d'élevage, ce qui s'inscrit pleinement dans les usages locaux. En effet, le diagnostic agricole de l'élaboration du PLUi de Pontivy Communauté indique que *« En 2010, d'après le RGA, les terrains à destination de fourrages ou toujours en herbe représentent près de la moitié des espaces agricoles de Pontivy Communauté (47%). La part notoire de fourrage est liée à la présence importante d'élevages sur le territoire. »* ainsi que *« Les terres destinées au fourrage et aux pâtures enherbées sont davantage présentes dans les communes de Gueltas, Malguénac, Saint-Aignan, Séglien et Silfiac. Elles y représentent plus de 60% de la surface agricole. »*.

1.2.2.3. Centrale photovoltaïque au sol et compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole : illustrations jurisprudentielles

La compatibilité entre centrale photovoltaïque au sol et activité agricole a déjà été reconnue dans des situations ou la zone d'implantation présentait un potentiel agronomique limitée et/ou était inexploités.

Par exemple :

- Pour un projet de centrale au sol de 21 ha destiné à accueillir des activités de pâturage sur la totalité de son terrain d'assiette, dès lors qu'il permettra la remise en pâture de près de 9 ha de terrains actuellement inexploités ou inexploitables, sur des terres d'une valeur agricole considérée comme moyenne à très limitée (CAA Bordeaux, 9 mai 2019, n°17BX01715) ;
- Dans une autre affaire, le préfet de l'Aude, pour justifier l'*« incompatibilité »* avec une activité agricole, avait souligné que, bien que le terrain — en luzerne et jachère depuis moins de cinq ans — présente un potentiel déclaré *« faible à moyen »,* il pourrait être valorisé par l'irrigation. Il a également relevé que les activités agricoles existantes, liées à l'élevage ovin et à l'apiculture, sont incompatibles avec la vocation céréalière de la zone et demeurent peu significatives au regard des cultures susceptibles de se développer sur un terrain irrigué. La Cour a retenu que le préfet de l'Aude, compte tenu notamment de l'absence de valorisation de la quasi-totalité du terrain d'implantation depuis de nombreuses années, n'établissait pas le potentiel agronomique des parcelles. Dans ces conditions, l'installation de la centrale photovoltaïque permettra de développer une activité pastorale significative ainsi qu'une activité apicole sur ces terres, qui conserveront ainsi leur vocation agricole (TA de Montpellier, 30 janvier 2024, n°2302142).

Ainsi, bien que situé en zone agricole, le terrain est inexploité depuis 10 ans et présente un potentiel agronomique limité sans apports massifs d'intrants, risquant de polluer le milieu naturel (proximité de zones humides). Le projet permettra le retour d'une activité agricole (pâturage) sur l'ensemble du site, assurant une coactivité entre production énergétique et pastorale, sans prélèvement supplémentaire de terres. **Ainsi le projet photovoltaïque de Séglien est compatible avec la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.**

1.2.3. Compatibilité du projet avec l'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN)

La loi n° 2021-1104 du 20 juillet 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi climat et résilience, vise à ralentir et compenser l'artificialisation des sols en France. L'objectif à horizon 2030 est de diviser par deux le rythme d'artificialisation des sols (par rapport à une période de référence 2011-2012), puis d'atteindre avant 2050 une artificialisation nette qui soit nulle.

L'artificialisation est définie par l'article L.101-2-1 du code de l'urbanisme *« comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage ».* L'atteinte des objectifs nécessite un équilibre entre protection des sols et espaces naturels, agricoles et forestiers, la renaturation des sols artificialisés et la maîtrise de l'étalement urbain et de son renouvellement.

Le décret n°2023-1096 du 27 novembre 2023 relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols exclut des surfaces artificialisées celles dont les sols sont végétalisés et sur lesquels sont implantés des installations photovoltaïques répondant à des critères fixés par décret, notamment les installations agrivoltaïques et les installations compatibles au titre de l'article L.111-29 du code de l'urbanisme.

Le décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre 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 précise qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

- 1° la réversibilité de l'installation ;
- 2° le maintien, au droit de l'installation, 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 la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;

Un arrêté des ministres chargés de l'urbanisme, de l'énergie et de l'agriculture en date du 29 décembre 2023 précise les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques, notamment l'espacement entre les panneaux d'un minimum de 2 mètres, la hauteur de ceux-ci avec un point bas fixé à 1,1 mètre, le type d'ancrage au sol, le type de clôtures autour de l'installation et la nature du revêtement (drainant ou perméable) utilisé pour les voies d'accès à la centrale.

Le projet de centrale photovoltaïque de Séglien répond à toutes les caractéristiques techniques définies par l'arrêté du 29 décembre 2023 et va même plus loin puisque l'espacement entre les panneaux sera de 3 mètres. Le projet répond également aux obligations du décret du 29 décembre 2023 concernant la réversibilité de l'installation.

2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La démarche sur laquelle s'appuie l'élaboration du parc photovoltaïque au sol est une démarche de projet. Elle se base sur des contraintes techniques du territoire (topographie, respect de la distance minimale des panneaux solaires…), des données environnementales (faune/flore, loi sur l'eau), la volonté d'intégrer au mieux le parc photovoltaïque au sol dans le paysage tout en tenant compte d'autres critères tels que l'exploitation au mieux des potentialités énergétiques de la zone.

Cette démarche aboutit à l'élaboration d'un parti d'implantation qui doit rendre évident le rapport qui lie le projet photovoltaïque et son site d'accueil.

Dès lors que l'on connait les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement, il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des panneaux solaires sur le site.

2.1. DESCRIPTION DES VARIANTES

Trois variantes d'implantation ont été envisagées par la société TotalEnergies Renouvelables France.

2.1.1. Variante 1

Une implantation projetée a été imaginée en mai 2024. Le projet prévoyait une centrale photovoltaïque d'une puissance de 8,49 MWc pour une surface clôturée de 8,04 ha. Les caractéristiques de cette implantation sont présentées ci-après.

Tableau 58 : présentation des caractéristiques techniques de la variante 1

Variante 1	
Surface clôturée	8,04 ha
Superficie des pistes	7 963 m²
Nombre de panneaux	14 638
Surface projetée des panneaux	3,68 ha
Puissance installée	8,49 MWc
Production année 1	9,77 GWh
Production équivalente à la consommation de	5 900 personnes

Figure 156 : plan d'implantation de la variante 1 (mai 2024)



Source : TotalEnergies Renouvelables France

2.1.2. Variante 2

À la suite des résultats des inventaires naturels et des enjeux recensés, plusieurs zones d'exclusion ont été retenues. Cela était notamment lié à la prise en compte d'un recul par rapport aux haies talutées et des boisements où se situaient des enjeux avifaunes et chiroptères. Ce recul a également été pensé pour permettre l'entretien des haies depuis l'extérieur de la clôture ; ainsi, une distance de 3 à 4 mètres sépare les haies talutées de la clôture.

De plus, considérant la proximité de la chapelle Saint-Jean avec le projet, l'Architecte des Bâtiments de France du Morbihan a été rencontré le 26 mars 2025 à l'UDAP du Morbihan. Le compte-rendu est joint au dossier de concertation. Deux aménagements majeurs ont été proposés concernant l'implantation :

- Orientation les panneaux de quelques degrés pour suivre l'alignement par rapport au chemin au nord ;
- Mise en place d'un aménagement paysager arboré allant vers la chapelle dans le coin Nord-Est de la zone d'implantation du projet. Ce dernier permet de réduire l'impact paysager pour les habitants de l'habitation au nord de la zone d'implantation. La zone nord a été orientée de 10 degrés pour suivre le chemin au nord de la zone d'implantation.

Figure 157 : aménagements proposés par l'Architecte Bâtiments de France du Morbihan



Source : TotalEnergies Renouvelables France

De plus, l'unique bâche incendie de 120 m³ située à l'ouest a été remplacée par deux bâches de 60 m³ dont une à l'entrée du site pour faciliter l'accès à un point d'eau dès l'arrivée sur site, et la deuxième permettant d'améliorer la couverture de l'ensemble de la centrale photovoltaïque en cas d'une intervention.

Les postes de transformation ont été éloignés des lieux d'habitations et placés sur la frange ouest de façon à limiter les impacts sonores potentiels liés à la ventilation des transformateurs.

Figure 158 : plan d'implantation de la variante 2 (mai 2025)



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Le plan produit à partir de ces nouveaux éléments permettait l'installation d'une puissance de 8,26 MWc, pour une surface clôturée de 7,21 ha.

Tableau 59 : présentation des caractéristiques techniques de la variante 2

Variante 2	
Surface clôturée	7,21 ha
Superficie des pistes	7 300 m²
Nombre de panneaux	13 000
Surface projetée des panneaux	3,41 ha
Puissance installée	8,26 MWc
Production année 1	8,68 GWh
Production équivalente à la consommation de	5 300 personnes

2.1.3. Variante 3

La variante 3 est issue d'une réflexion supplémentaire à la suite de simulations de production énergétique et d'analyse des contraintes techniques. La topographie du site légèrement vallonée, notamment sur la zone nord-ouest, compliquait l'aménagement orienté de 10 degrés. La production de la centrale était affectée par l'orientation de 10 degrés vers l'est par rapport au sud, remettant en question la viabilité économique du projet. Cette recommandation a donc dû être abandonnée.

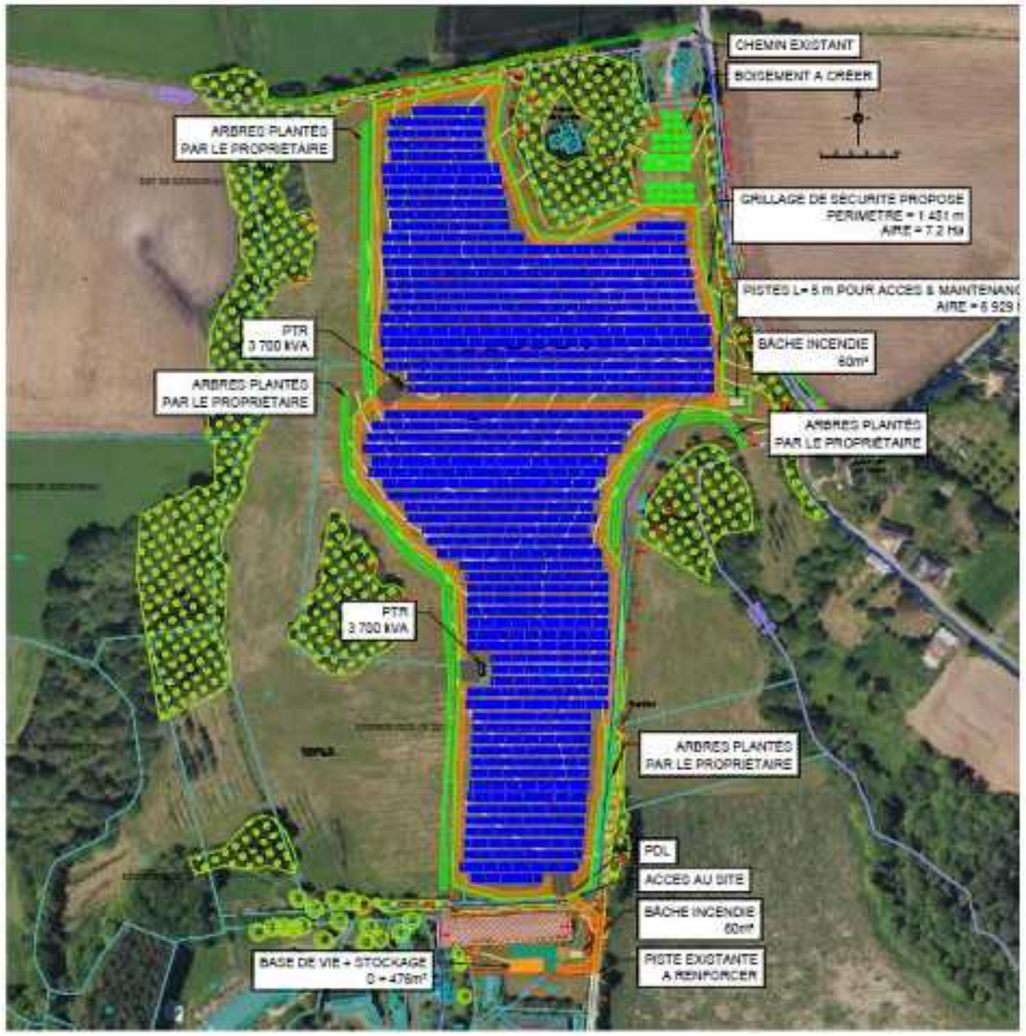
L'alignement plein sud permet un alignement cohérent sur l'ensemble du site, en cohérence avec le chemin au sud de la zone d'implantation et en perpendicularité avec les alignements de haies existantes.

Cette adaptation permet une installation de 8,27 MWc sur 7,21 ha clôturés.

Tableau 60 : présentation des caractéristiques techniques de la variante 3

Variante 3	
Surface clôturée	7,21 ha
Superficie des pistes	7 300 m²
Nombre de panneaux	13 026
Surface projetée des panneaux	3,42 ha
Puissance installée	8,27 MWc
Production année 1	9,19 GWh
Production équivalente à la consommation de	5 600 personnes

Figure 159 : plan d'implantation de la variante 3 - juillet 2025



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Le tableau suivant présente de manière synthétique l'évolution du design tel que décrit ci-dessus, ainsi que les implications techniques correspondantes et les conséquences sur le milieu naturel.

Tableau 61 : comparaison des variantes étudiées

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Surface clôturée	8,04 ha	7,21 ha	7,21 ha
Surface projetée des panneaux	3,68 ha	3,41 ha	3,42 ha
Puissance installée	8,49 MWc	8,26 MWc	8,27 MWc
Production première année	9,77 GWh	8,68 GWh	9,19 GWh
Superficie des pistes	7 963 m^2	7 300 m^2	7 300 m^2
Production équivalente à la consommation	5 900 personnes	5 300 personnes	5 600 personnes
Description et avantage de la variante pour le milieu naturel	Première variante d'implantation impliquant une emprise des modules solaires au droit d'habitats à enjeux faibles et en dehors des zones humides délimitées dans la partie est de la ZIP (sur critère floristique) / Préservation totale des haies et des boisements / Implantation du projet au niveau de territoires à enjeux modérés vis-à-vis de l'avifaune et partiellement à enjeux forts à l'égard des chiroptères. Seuls sont concernés des enjeux très faibles à faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres », des reptiles, des amphibiens et de l'entomofaune.	Emprise totale inférieure des modules solaires par rapport à la variante 1 (réduction de 7,3%) et réduction des surfaces des pistes de 8,3% / Recul supérieur du projet aux haies et aux boisements, où se concentrent les enjeux ornithologiques et chiroptérologiques (recul de la clôture de 3 à 4 mètres des haies talutées) / Evitement des zones humides et des habitats à enjeux. Implantation du projet au niveau de territoires à enjeux modérés vis-à-vis de l'avifaune et partiellement à enjeux forts à l'égard des chiroptères. Seuls sont concernés des enjeux très faibles à faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres », des reptiles, des amphibiens et de l'entomofaune / Mise en place d'un boisement en partie nord-est de la ZIP avec un choix d'essences favorables à la biodiversité.	Emprise totale inférieure des modules solaires par rapport à la variante 1 (réduction de 7,1%) / Caractéristiques d'implantation semblables à la variante 2, à la différence d'une nouvelle orientation des modules solaires de la partie nord du site (orientation vers le sud).

2.1.4. Analyse des variantes selon les enjeux paysagers

L'analyse de l'état initial a permis de déterminer que les enjeux liés à l'implantation du projet concernent principalement le maintien des haies arborées le long des limites nord et nord-est, la mise en place d'un boisement au nord-est du site, l'orientation des tables photovoltaïques en lien avec le chemin au nord du site de projet, ainsi que le maintien de l'ancien bâtiment agricole et la haie fruitière au sud.

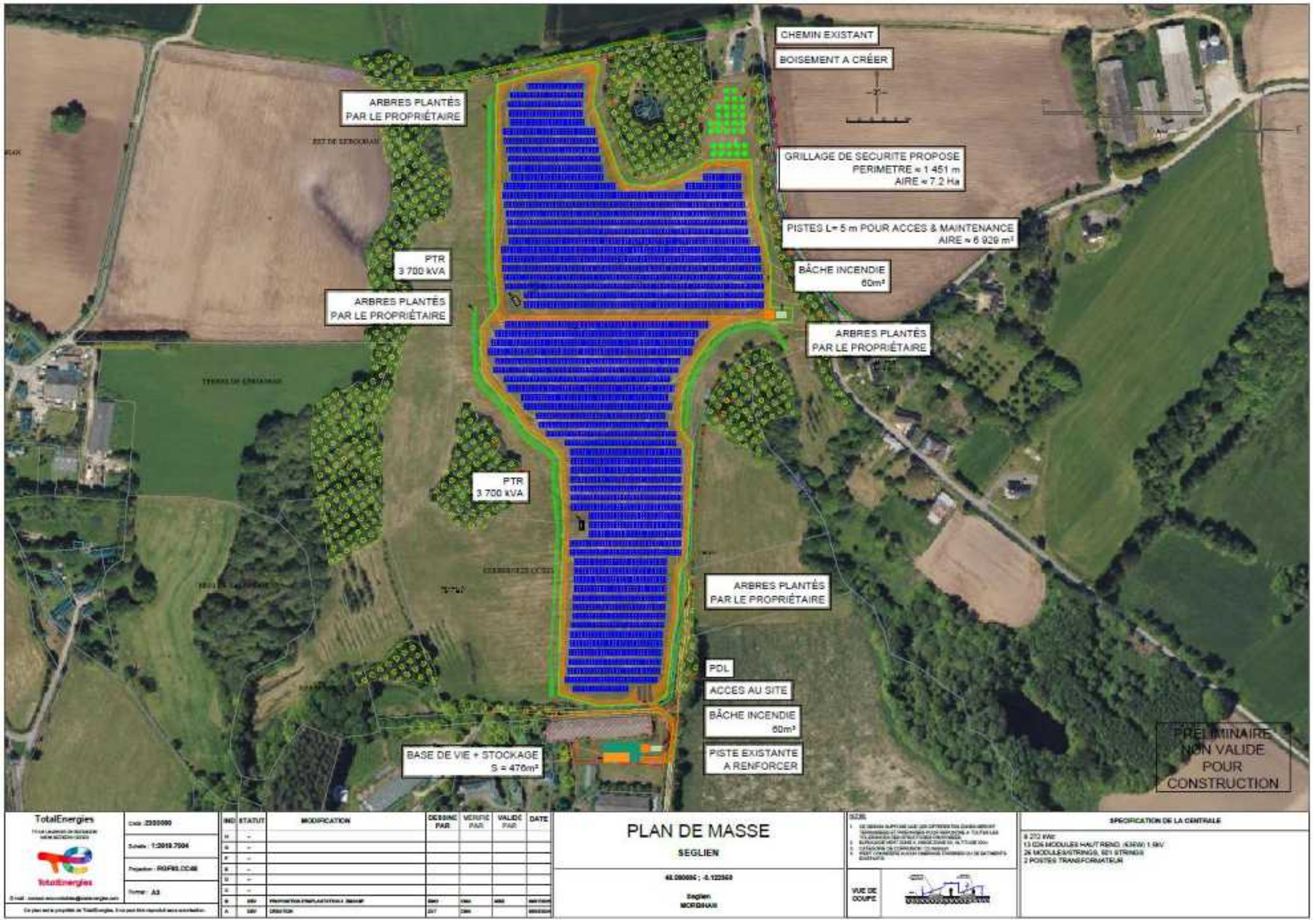
Tableau 62 : comparaison des variantes au regard des recommandations paysagères formulées lors de l'état initial

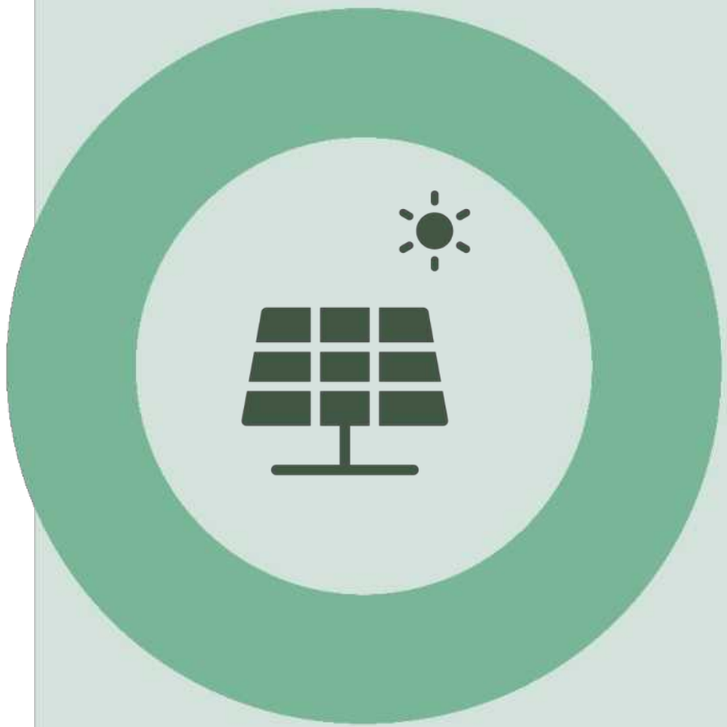
Recommandations paysagères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Mettre en place un boisement paysager au nord-est du site	**Recommandation non suivie** La visibilité du projet à travers le boisement qui entoure la chapelle Saint-Jean est à craindre à l'ouest, au sud et à l'est. Une visibilité importante du projet est également à craindre depuis l'habitation au nord-est du site.	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera réduite depuis le boisement existant qui entoure la chapelle Saint-Jean et depuis l'habitation au nord-est du site.	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera réduite depuis le boisement existant qui entoure la chapelle Saint-Jean et depuis l'habitation au nord-est du site.
Orienter les tables photovoltaïques de façon à suivre l'alignement par rapport au chemin au nord de la ZIP	**Recommandation non suivie** Le projet sera légèrement désaxé par rapport au chemin.	**Recommandation suivie** Le projet sera parallèle au chemin.	**Recommandation non suivie** Le projet sera légèrement désaxé par rapport au chemin.
Conserver l'ancien bâtiment agricole et la haie fruitière sur la partie sud du site	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera limitée depuis les habitations de Kerbernès.	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera limitée depuis les habitations de Kerbernès.	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera limitée depuis les habitations de Kerbernès.
Maintenir les haies bocagères existantes en limite nord et est du site	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera limitée depuis le nord et l'est du site.	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera limitée depuis le nord et l'est du site.	**Recommandation suivie** La visibilité du projet sera limitée depuis le nord et l'est du site.
Synthèse de l'analyse paysagère des variantes	**Prise en compte moyenne des recommandations**	**Très bonne prise en compte des recommandations**	**Bonne prise en compte des recommandations**

Ainsi, l'évolution des variantes d'implantation a conduit à une réduction de l'emprise du projet solaire de 0,83 hectare. Le choix de la variante finale implique une réduction des impacts potentiels sur les habitats ainsi que des effets de perte d'habitats vis-à-vis de la faune. La troisième variante semble donc constituer une solution optimisée, permettant de valoriser le potentiel énergétique du site tout en respectant les contraintes techniques, les enjeux paysagers et les sensibilités écologiques

2.2. LE PROJET FINAL

Figure 160 : plan de masse de l'implantation finale - projet photovoltaïque de Séglien





Description du projet de centrale photovoltaïque au sol

1. GENERALITES SUR L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

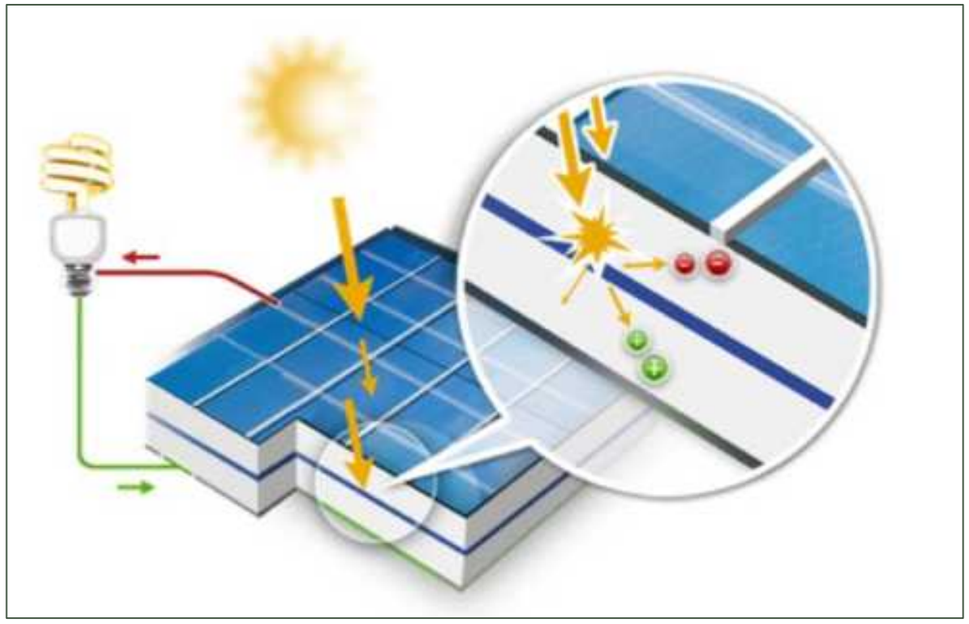
1.1. DEFINITIONS

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur, soit de l'électricité. Une **installation solaire thermique** permet de fournir de l'eau chaude pour l'usage domestique ou pour le chauffage. Une **installation solaire photovoltaïque** produit de l'électricité pouvant être utilisée sur place ou réinjectée dans le réseau de distribution électrique.

Découvert au XIXème siècle par le physicien français Antoine Becquerel, ***« l'effet photovoltaïque »*** est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Ce phénomène physique est propre à certains matériaux appelés ***« semi-conducteurs »*** qui, exposés à la lumière, libèrent des électrons et produisent ainsi de l'électricité. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui pour 90% des panneaux produits dans le monde.

Le mot ***« Photovoltaïque »*** est la combinaison de deux mots : *« photo »,* mot d'origine grecque qui signifie lumière, et *« voltaïque »,* qui vient de *« volt »* et représente l'unité utilisée pour mesurer le potentiel électrique.

Figure 161 : schéma illustrant le principe de l'effet photovoltaïque



Source : www.photovoltaique.info

Selon l'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93 du 18 février 2025 relative aux conditions d'autorisation et de contrôle des projets agrivoltaïques et agri-compatibles, **les centrales solaires au sol** *« « classiques » sont constituées d'alignements de panneaux photovoltaïques montés sur des châssis en bois ou en métal, formant des « rangées », séparées par des « inter-rangées » où le sol est laissé libre. Les panneaux photovoltaïques sont disposés en pans inclinés, et c'est essentiellement leur faible élévation qui distingue les installations au sol des ombrières fixes. Elles peuvent également être constituées de panneaux orientables sur des châssis ou ancrées au sol par des mâts. Ces centrales n'ont qu'une seule fonction : la production d'énergie électrique et relèvent donc du régime prévu à l'article L.111-29 du code de l'urbanisme ».*

Les composants clés d'une installation solaire photovoltaïque sont :

- **Les cellules photovoltaïques**, le plus petit élément de production d'électricité. Une cellule photovoltaïque est composée de deux couches de semi-conducteurs, une couche avec porteurs de charges libres négatives en contact avec une autre couche avec porteurs de charges libres positives.

  Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, ceux-ci libèrent une partie des électrons de sa structure : le champ électrique présent entre ses couches positives et négatives capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu. Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré ;

- **Les modules photovoltaïques**, qui sont l'ensemble de cellules interconnectées et isolées de l'environnement extérieur, encore désignés par les termes « panneaux solaires ». Plusieurs cellules photovoltaïques forment ainsi un module (ou panneau). Plusieurs modules sont assemblés sur une table. Les tables de modules forment un parc (ou champ) photovoltaïque. Plusieurs types de modules existent :

  - Les capteurs fixes, qui sont toujours orientés vers une même position, en France, vers le Sud, et présentent une inclinaison allant de 15° à 35° pendant toute l'année selon une optimisation à trouver en fonction du site. Une partie de la position et de l'élévation du soleil sur la ligne de l'horizon ne peut donc pas être capturée pour produire de l'énergie électrique ;

  - Les capteurs mobiles (ou trackers) : un ou deux axes suivent le soleil tout au long de la journée en utilisant le principe de l'héliostat.

C'est une structure portante qui permet d'orienter des panneaux solaires tout au long de la journée afin d'augmenter significativement la production d'énergie. Le tracker permet ainsi de placer dans une position optimale le panneau par rapport au positionnement du soleil. Les panneaux suivent le soleil selon un ou deux axes : en azimut (d'est en ouest, à mesure de l'avancée de la journée) et en hauteur (axe nord/sud selon la saison et, de nouveau, l'avancée de la journée) ;

- **Les structures du support.** Les modules sont fixés sur des structures support, fixes ou mobiles, adaptées aux conditions du site et organisées en rangées. L'ancrage au sol des structures peut être fait de différentes manières : soit par pieux directement enfoncés dans le sol (vissés ou vibro-foncés), soit avec des fondations en béton (plots, longrines) ou encore par des fondations lestées (bac lesté posé à même le sol).

  Le choix des fondations est fonction des caractéristiques géotechniques du sol. Néanmoins, il convient de s'assurer que les fondations retenues auront un impact limité sur l'environnement du site.

- **Les onduleurs,** dont la fonction est d'assurer la conversion du courant basse tension continu généré par les panneaux photovoltaïques en courant basse tension alternatif. Leur nombre est proportionnel à la taille du projet. En fonction de la taille du projet, plusieurs systèmes peuvent être envisagés :

  - La technologie "string", qui consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement en fin de rangée de modules et à l'arrière des structures supports ;
  - Les onduleurs centralisés qui sont installés dans des locaux dédiés ou au niveau des postes de transformation ;

- **Les transformateurs**, qui élèvent la tension en sortie de l'onduleur, généralement entre 15 et 20 kilovolts pour une injection de l'électricité sur le réseau de distribution électrique pour le solaire. Ils sont répartis de manière homogène selon leur niveau de tension, afin de diminuer les pertes sur le réseau basse tension.

  Les postes onduleurs et les postes de transformation peuvent être rassemblés afin de restreindre la longueur de câbles et ainsi limiter les pertes de puissance, et d'éviter la dissémination des locaux techniques sur le site, ce qui facilitera leur maintenance ponctuelle ;

- **Le poste de livraison**, qui constitue le point de jonction avec le réseau de distribution grâce à d'autres câblages souterrains ;

- **Le poste de contrôle de l'exploitant ou du fournisseur d'électricité**

Ainsi, de la chimie en l'amont à l'électronique et la mécanique en aval, la chaîne de valeur de l'énergie photovoltaïque compte environ 200 industriels et centres de recherche implantés en France.

1.2. FONCTIONNEMENT GENERAL D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique.

Le principe d'un parc photovoltaïque est le suivant : Les « grains de lumière », appelés les photons, entrent en contact avec la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couche mince. Ils transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.

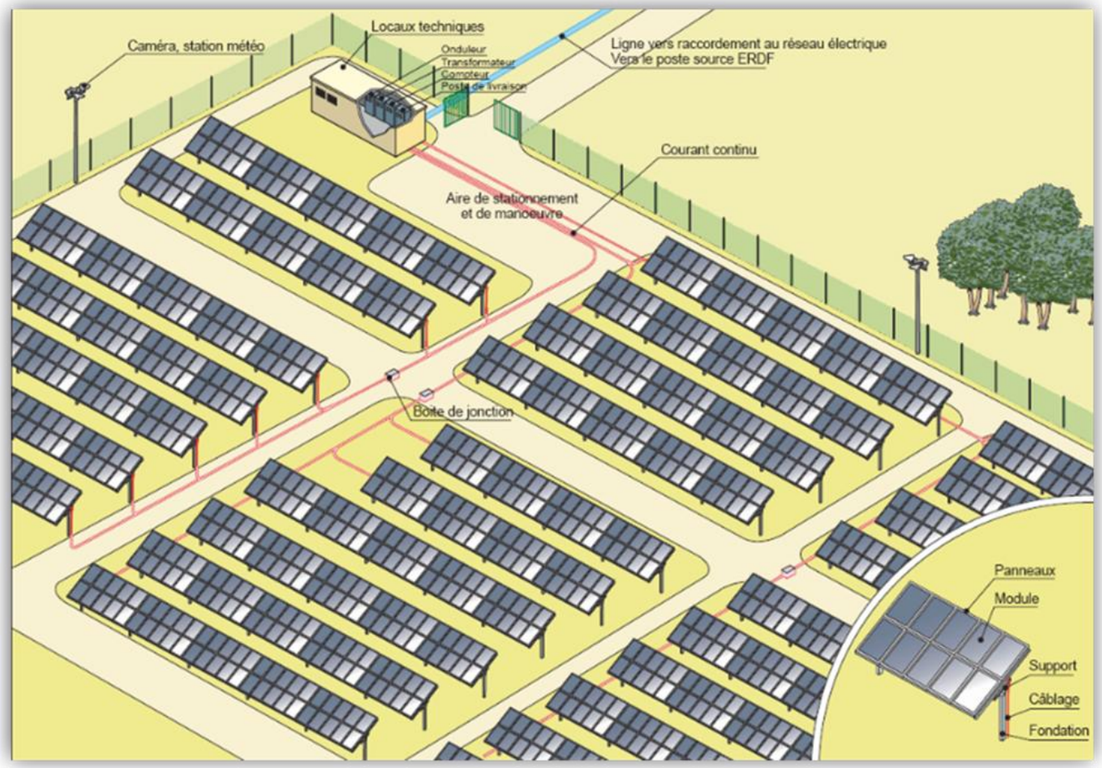
Le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et acheminé à la cellule suivante. Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en *« champs »*.

Le courant électrique continu est ensuite acheminé vers un onduleur qui convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec les exigences de qualité, de fiabilité et de sécurité du réseau.

Un transformateur élève ensuite la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public. Le courant alternatif basse tension est ainsi transformé en courant alternatif de 20kV grâce à un transformateur. L'énergie produite est totalement réinjectée dans le réseau et revendue à EDF au tarif en vigueur, qui sera défini lors de l'acceptation de la Proposition Technique et Financière (PTF) de raccordement.

Le principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque est décrit dans le schéma ci-contre.

Figure 162 : fonctionnement général d'un parc solaire au sol



Source : guide d'installation pv au sol 2011

2. DESCRIPTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE SEGLIEN

2.1. SITUATION CADASTRALE ET MAITRISE FONCIERE

La surface foncière totale du terrain sur laquelle est prévue l'installation de la centrale photovoltaïque est de 15,88 hectares.

Le tableau suivant synthétise les références cadastrales de l'unité foncière du projet.

Tableau 63 : référence cadastrale et unité foncière du projet

Commune	Préfixe	Section	Numéro	Surfaces (m²)
SEGLIEN	000	ZY	17	54 920
SEGLIEN	000	ZY	21	51 500
SEGLIEN	000	ZY	22	12 170
SEGLIEN	000	ZY	23	31 660
SEGLIEN	000	ZY	28	5 460
SEGLIEN	000	ZY	302	3 077

La surface clôturée totale du projet photovoltaïque (7,21 hectares) correspond au terrain nécessaire à son implantation. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de panneaux (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (espaces entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques, les allées de circulation (largeur de 3,5 à 5 m), les bâches incendie et les zones sans panneaux.

La surface projetée des panneaux au sol représentera environ 3,42 hectares sur les 7,21 hectares utiles.

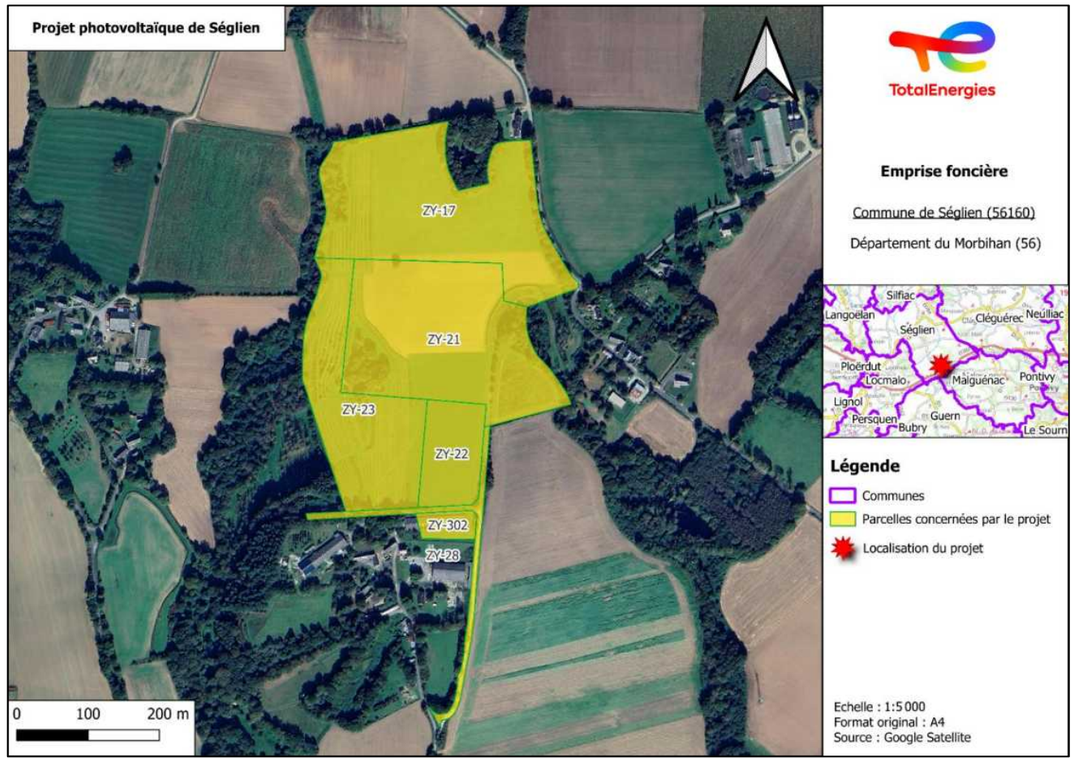
Le terrain d'implantation de la centrale photovoltaïque présente une zone continue entourée par de jeunes haies talutées et bosquets avec une topographie relativement plane globalement inclinée vers le sud.

Le terrain d'implantation est bordé par des surfaces agricoles essentiellement en grandes cultures ainsi que par des petits boisements.

L'accès au terrain d'implantation se fait par le Sud-Est du site par le chemin d'exploitation qui part de l'entrée de Kerbernès.

L'illustration ci-après permet de visualiser l'assiette foncière du projet.

Figure 163 : emprise foncière du projet



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Toutes les surfaces ne sont pas concernées par le projet. Effectivement, les parcelles ZY17, ZY21, ZY23 et ZY302 ne sont que partiellement concernées par l'implantation et la parcelle ZY28 n'est concernée que par l'accès à la centrale photovoltaïque.

TotalEnergies Renouvelables France disposera de la maîtrise foncière par l'intermédiaire d'un bail emphytéotique avec les propriétaires qui couvrira toute la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque et prévoira notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain.

Une activité pastorale sera mise en place pour l'entretien du site. Un contrat de prestation de services sera établi avec un éleveur avant le lancement du chantier.

2.2. DONNEES TECHNIQUES GENERALES

Les caractéristiques du projet sont basées sur des choix qui sont le résultat d'une réflexion axée sur des considérations techniques (localisation des contraintes telles que servitudes, présence de sites archéologiques, etc.) ainsi que sur des considérations environnementales et paysagères.

Tableau 64 : présentation des caractéristiques générales du projet photovoltaïque de Séglien

Caractéristiques générales du projet	
Surface de la Zone d'Implantation Potentielle	8,9 hectares
Surface clôturée	7,21 hectares
Surface projetée des panneaux au sol	3,42 ha
Eléments bâtis	2 postes de transformation et 1 poste de livraison
Surface d'emprise au sol des postes de transformation (PTR) et du poste de livraison (PDL)	62,2 m^2 et 18 m^2
Nombre de modules	13 026
Surface Pieux	Environ 705 m^2
Eléments de sécurité	Clôture avec portail d'accès au site
Puissance installée	8,27 MW
Production prévisionnelle annuelle	9,19 GWh – production équivalente à la consommation de 5 600 personnes
Économie annuelle réalisée	2 500 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix européen, et 300 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix français.
Durée de vie initiale estimée du parc	35 ans
Montant prévisionnel total de l'investissement	6 millions d'euros

2.3. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

2.3.1. Les modules photovoltaïques existants sur le marché

Il existe aujourd'hui une multitude de technologies qui permettent de convertir l'énergie solaire en électricité selon l'effet photovoltaïque. Ces différentes techniques peuvent être regroupées au sein de deux grandes familles des produits aujourd'hui commercialisés (hors R&D) : les technologies à base de silicium cristallin massif et les technologies à couches minces.

Silicium cristallin massif

Les technologies cristallines utilisent des cellules plates extrêmement fines (0,15 à 0,2 mm), découpées dans un lingot obtenu par fusion et moulage, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement posées et collées sur la face arrière du verre de protection du module.

La matière première est toujours le silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz.

Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multicristallines.

- **Monocristallin**

Le principe de fabrication de ce type de cellule permet au silicium de se solidifier en ne formant qu'un seul cristal de grande dimension. On découpe ensuite le cristal en fines tranches qui donneront les cellules. Ces cellules sont en général d'un bleu uniforme.

Son principal avantage reste son bon rendement, de 18 à 24%, et un bon ratio Wc/ m² (d'environ 150 Wc/ m²). Son coût de fabrication reste cependant élevé.

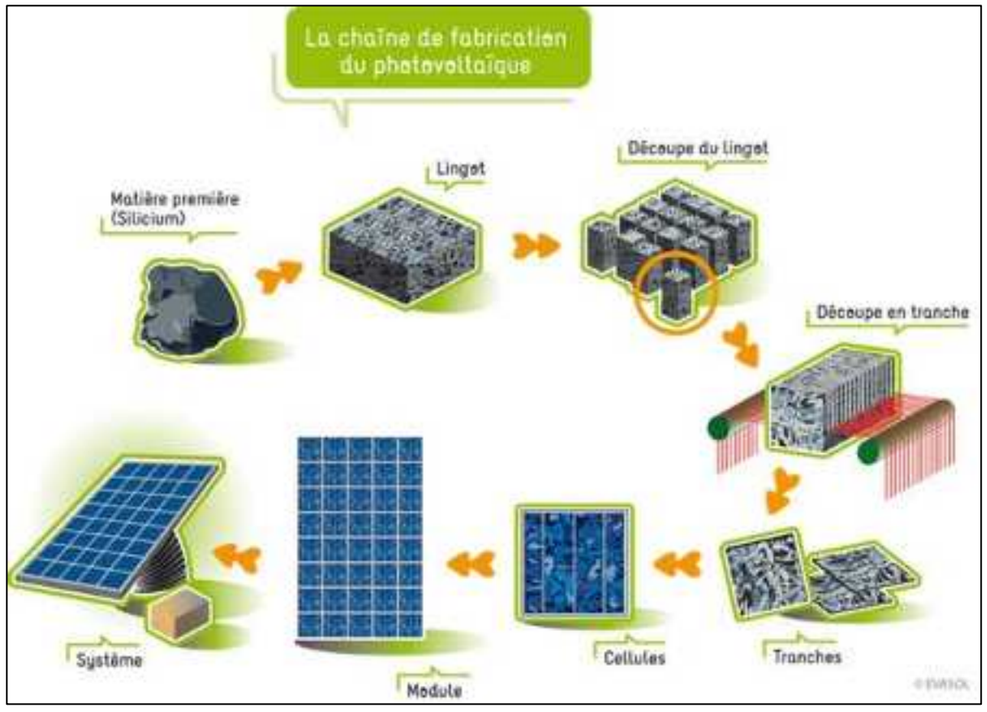
- **Multicristallin**

A la différence du monocristallin, pendant le refroidissement du silicium dans une lingotière, il se forme plusieurs cristaux. La cellule photovoltaïque est d'aspect bleuté, mais pas uniforme, on distingue des motifs créés par les différents cristaux.

Les coûts de fabrication sont plus faibles que ceux du monocristallin, et la forme carrée des cellules (contre des coins arrondis pour le monocristallin) permet une meilleure intégration sur les modules.

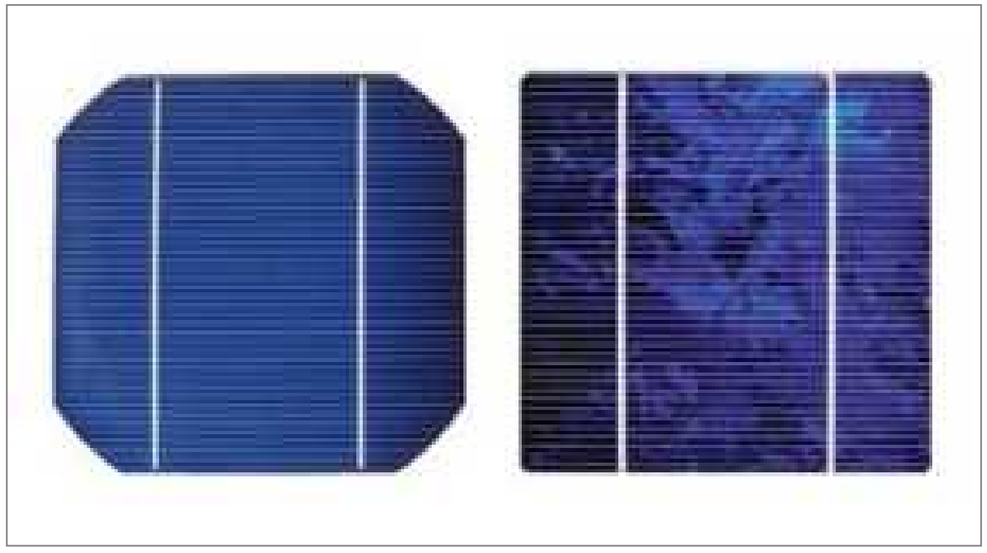
Malgré la possibilité technique d'améliorer les rendements de ces cellules, l'expérience montre que les rendements obtenus, de 16 à 20 %, sont toujours inférieurs à ceux du monocristal.

Figure 164 : procédé de fabrication des cellules cristallines



Source : encyclopedie-energie.org

Figure 165 : cellule monocristalline (à gauche) et multicristalline (à droite)



Source : solorea.com

Les technologies à base de silicium apportent une réelle garantie en matière de retour d'expérience. En effet, le silicium photovoltaïque existe depuis plus de 50 ans et son rendement progresse chaque année. Il bénéficie globalement des progrès de toute la filière silicium en matière d'approvisionnement et de recherche, filière qui représentait plus de 90% de la production mondiale de modules photovoltaïques en 2014.

Couches minces

Les cellules en couches minces sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier. Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin.

Les caractéristiques avantageuses des cellules en couches minces par rapport aux cellules cristallines sont :

- Leur grande flexibilité de taille et de forme permettant de faire des modules sur mesure,
- Leur intégration sur toutes sortes de substrats, notamment des supports souples,
- Leur capacité à faire des générateurs monolithiques de très grande taille (jusqu'à 5 m²),
- Leur faible temps de retour énergétique d'environ 18 mois au lieu de 3 ans (en raison de la faible quantité de matériau utilisée), surtout des processus de fabrication (températures moins élevées requises),
- Leur gamme variée de tensions et de courants,
- Leur esthétique (couleur noir profond, homogène et uniforme, connexions des cellules en série presque invisibles à l'œil, possibilité d'être semi-transparente).

Les cellules en couches minces les plus répandues sont en **silicium amorphe (a-Si :H),** composées de silicium projeté sur un matériel souple. Le silicium amorphe est moins coûteux à produire que le cristallin et nécessite moins d'énergie, mais son rendement reste plus faible et ses performances se dégradent plus rapidement avec le temps.

D'autres cellules en couches minces sont en **tellurure de cadmium** (CdTe), fabriquées en transformant le Cadmium et le Tellurium en semi-conducteur stables et inertes. Ces deux matériaux élémentaires sont des sous-produits des processus d'extraction, d'exploitation et de raffinage du zinc et du cuivre. Ses caractéristiques sont particulièrement bien adaptées au spectre solaire car il dispose d'un très grand coefficient d'absorption.

Il est particulièrement sensible au rayonnement diffus (conditions nuageuses). De plus, il est moins sensible à l'élévation de la température ambiante (coefficient thermique faible) qu'un module cristallin.

Des études se sont attachées à préciser la dangerosité du matériau semi-conducteur, le Tellurure de Cadmium (CdTe), en particulier pour son utilisation dans les modules photovoltaïques. Il a été montré que le CdTe est encapsulé hermétiquement entre les deux couches de verre du module, ce qui isole complètement ce composé du milieu extérieur, même en cas d'incendie. De plus, en fonctionnement normal, mais également en cas d'incendie ou de dégâts des panneaux, les risques sont négligeables ; le déploiement à grande échelle de la technologie photovoltaïque au tellure de cadmium peut donc être considéré comme sûr pour la santé humaine et l'environnement .

Il existe d'autres technologies à base de **cuivre/indium/sélénium (CIS)** et de **cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS)**. Les matières premières nécessaires à la fabrication des cellules CIS sont plus faciles à se procurer que le silicium utilisé dans les cellules photovoltaïques classiques. Leur rendement de conversion énergétique est plutôt élevé à ce jour pour des cellules photovoltaïques en couche mince mais ils nécessitent une surface plus importante pour obtenir le même rendement que les panneaux photovoltaïques cristallin.

Le tableau suivante recense les performances des différentes technologies actuellement disponibles en concurrence.

Tableau 65 : bilan des rendements des technologies

	Couches minces			Silicium Massif	
Matériaux	a-Si ; a-Si/µc-Si (Silicium)	Cd-Te (Tellurure de Cadmium)	CiS / CiGS (Cuivre Indium Sélénium)	Mono cristallin	Multi cristallin
Rendements commerciaux	6 à 10%	16 à 22%	10 à 20%	18–24%	16-20%

Afin d'améliorer le rendement énergétique (notamment le problème de réflectance), de réduire les coûts de fabrication et d'éviter l'usage de métaux spéciaux, la recherche et le développement de nouvelles technologies des cellules photovoltaïques est en plein essor.

Figure 166 : exemple de panneaux couches minces et de panneaux cristallins



Source : lechodusolaire.fr

2.3.2. Le choix des modules photovoltaïques par la société TotalEnergies Renouvelables France pour le présent projet

La centrale photovoltaïque sera composée d'environ **13 026 modules photovoltaïques** (ou panneaux photovoltaïques).

Chaque module (modèle envisagé) mesurera 2 382 mm de long et 1 134 mm de large. Il sera constitué d'un assemblage de cellules photovoltaïques élémentaires. Ces dernières utilisent **la technologie du silicium cristallin (mono ou poly)**. Elles sont encapsulées dans du verre de 4 mm d'épaisseur et dans un cadre résistant aux torsions.

Les modules peuvent par ailleurs résister à des pressions atteignant 5400 Pascals. Ils répondent aux normes de sécurité IEC 61215 et IEC 61730.

Les modules à base de silicium répondent à une technologie éprouvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capable de s'inscrire dans le temps.

La puissance unitaire des modules envisagés est de **635 Wc**. Cela correspondra à une puissance installée de 8 272 kWc et permettra une production d'environ 9 181 MWh la première année.

2.4. LES STRUCTURES DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

2.4.1. La technologie de supports des modules

Le choix de la technologie de support des modules représente le levier principal concernant l'aménagement d'un parc solaire : optimisation de la puissance installée et du productible, insertion paysagère, contrainte technique, etc.

Les structures porteuses des panneaux, parfois appelées tables photovoltaïques, sont des structures de taille variable pouvant être fixes ou orientables (appelées « suiveurs », ou « trackers »). Les premières sont orientées selon un angle fixe, dépendant de la topographie et de l'ensoleillement local. Les deuxièmes sont équipées d'une motorisation permettant aux panneaux de suivre la course du soleil. Le gain net de rendement peut atteindre jusqu'à 30 ou 40 %. On distingue les suiveurs à rotation mono-axiale (suivent le soleil d'est en ouest) et à rotation bi-axiale (à la fois est-ouest et nord-sud).

Figure 167 : illustration de tables sur structures fixes et trackers



Système panneaux trackers (source : Zimmermann)



Système panneaux fixes (Source : TotalEnergies)

La centrale photovoltaïque au sol de Séglien sera composée de **structures fixes**. Les châssis seront constitués de matériaux en aluminium, la visserie sera en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

Le projet sera composé de 501 tables comportant chacune 26 modules pour un total de 13 026 modules. La hauteur d'une table par rapport au sol sera de 1,1 mètre pour permettre le libre passage des animaux. La hauteur au sommet de table sera au maximum de 2,8 m.

L'écartement entre 2 rangées de structures sera d'environ 3 mètres, soit environ 7,5 mètres de pieu à pieu.

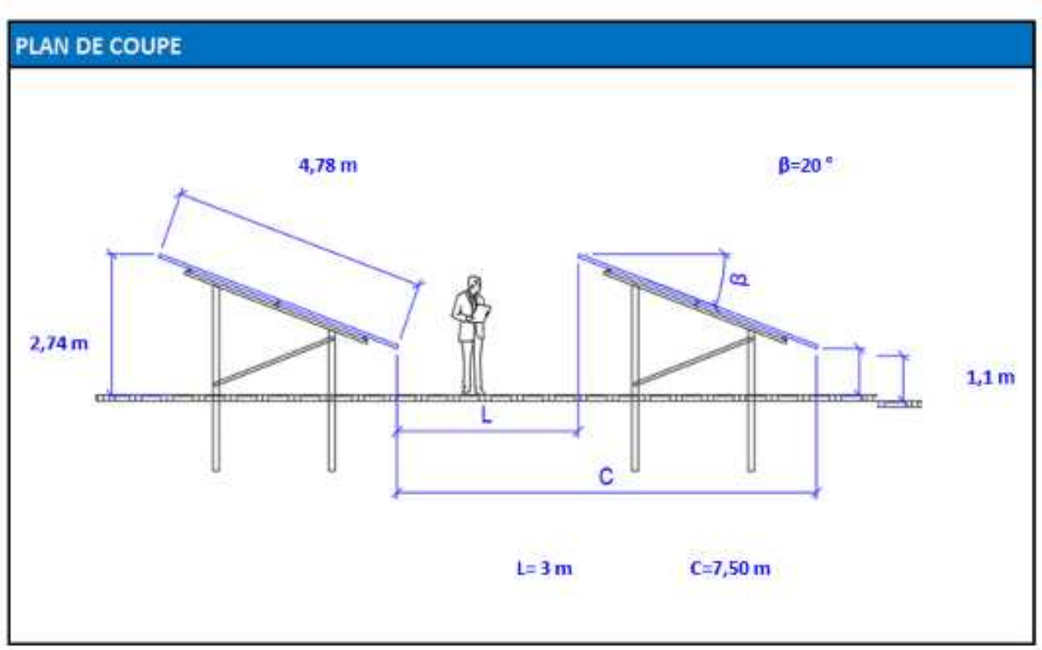
La surface totale des tables estimée en projection au sol sera d'environ 3,42 hectares.

Les structures fixes seront inclinées de 20° par rapport à l'horizontale.

La technologie de structures envisagée ici a déjà été installée sur des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Elle a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement. L'un des avantages très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces soient posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Le plan suivant illustre les structures projetées dans le cadre de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien.

Figure 168 : plan de coupe de la structure envisagée pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien



Source : TotalEnergies Renouvelables France

2.4.2. Les fondations des structures porteuses

Les structures porteuses reposent sur des fondations qui en assurent la stabilité par tous temps.

Le choix de la technique d'ancrage au sol (pieux battus ou pieux forés bétonnés) sera défini en fonction des résultats des études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement. Un ancrage sans béton (pieux battus) sera privilégié mais un autre type d'ancrage pourra être nécessaire selon les résultats de l'étude (pieux forés bétonnés). Les techniques permettent la réversibilité de la centrale photovoltaïque. Cet ancrage permet la fixation des structures dans le sol ce qui rend l'emprise au sol négligeable et nécessite peu de travaux de terrassement. L'ancrage aura une profondeur de 1 à 4 mètres selon les résultats des études géotechniques. Considérant un mix de ces deux types de fondations, la surface d'emprise des pieux est estimée à 705 m².

Figure 169 : exemple de système d'ancrage au sol



Source : TotalEnergies Renouvelables France

3. L'ACCES AU SITE D'IMPLANTATION

3.1. L'ACCES AU SITE

Les convois et véhicules qui permettront la réalisation du chantier accèderont au site par la départementale D782. Aucune mise au gabarit du réseau routier existant ne sera nécessaire.

Des pistes d'accès, permettant la maintenance et l'entretien du site, seront aménagées entre les différents lots. Il est prévu 7 300 m² de pistes (terrassées et stabilisées mais non imperméabilisées, dont 6 929 m² dans l'enceinte de la clôture et 371 m² sur la zone d'accès) d'une largeur de 4 à 5 m.

La portance de la piste sera assurée tout en maintenant la perméabilité de la piste. Il sera également possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance), des interventions techniques (pannes) ainsi que l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Une base de vie sera implantée, en phase chantier, et raccordée au réseau électrique ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques (hors sol) sera réalisée. En complément de la base vie, des zones de stockage temporaires seront installées en bordure de la piste qui dessert le site, permettant ainsi d'approvisionner le matériel au sein de la zone du projet.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (à proximité et éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier.

3.2. ELEMENTS DE SECURISATION

La clôture de protection de la centrale photovoltaïque fera le tour de l'ensemble des installations. Cet aménagement d'une hauteur de deux mètres protégera les équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

La surface foncière totale du terrain sur laquelle est prévue l'installation de la centrale photovoltaïque de Séglien est de 15,88 hectares. La surface clôturée représentera une surface de 7,21 hectares, soit une clôture de 1 451 mètres linéaires, composée d'environ 290 pieux.

Les clôtures ont été positionnées au niveau des limites parcellaires pour faciliter l'exploitation et le pastoralisme sur le site.

Cette clôture reprendra le vocabulaire agricole. Il s'agira d'une clôture avec un grillage type *« mouton »* et de pieux en bois. Un portail placé au Sud-Est de la centrale permettra d'accéder au site.

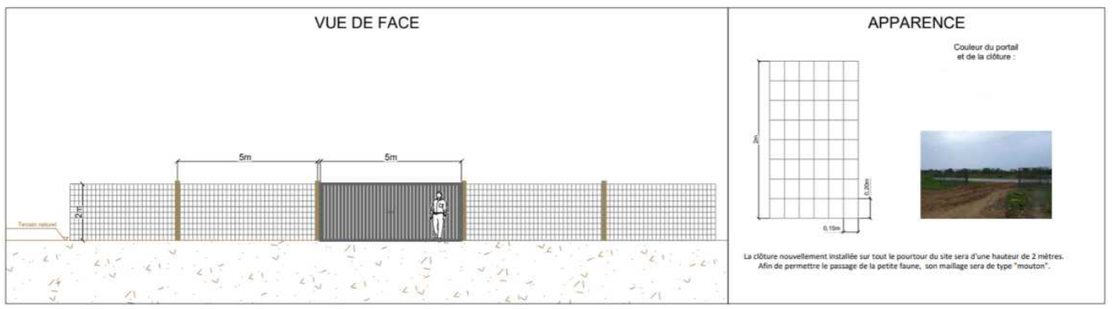
Figure 170 : illustration d'une clôture de type moutons avec pieux en bois



Source : TotalEnergies Renouvelables France

La clôture des installations photovoltaïques au sol est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes.

Figure 171 : illustration du portail et de la clôture envisagés dans le cadre du projet photovoltaïque au sol de Séglien



Source : TotalEnergies Renouvelables France

3.3. EQUIPEMENTS DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été adoptées afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. Les voies d'accès de 4 à 5 mètres sont d'une largeur suffisante pour le passage des engins incendie et ne comportent aucune impasse (sinon une aire de retournement est aménagée). Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations. 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). Deux Points d'Eau Incendie (PEI) seront aménagés, d'au moins 60 m³ et judicieusement positionnés.

En phase travaux, le maître d'ouvrage veillera au respect des prescriptions suivantes :

- Les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées seront prises ;
- Les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers seront respectés ;
- Les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- Seront affichées sur le poste de livraison les consignes de sécurité, le plan et le numéro d'urgence et des équipes d'astreinte ;
- Les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Mise en place d'une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction ;
- Deux équipements de protection individuelle (électricité) seront placés dans les locaux techniques.

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2 000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

3.4. MISE A LA TERRE, PROTECTION FOUDRE

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

4. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PARC

4.1. LE CABLAGE ET LE RACCORDEMENT INTERNE

Sur le parc, différents câbles électriques seront mis en place pour transporter l'électricité produite. Ils pourront être soit aériens, soit enterrés :

- **Les câbles solaires à l'air libre**. Les câbles solaires, non enterrés, sont ceux qui relient les panneaux les uns aux autres et qui acheminent l'électricité jusqu'aux boîtes de jonctions. Situés sous les rangées de panneaux, ils restent à l'air libre.

  Isolés électriquement, ces câbles sont conçus pour résister aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV. Un courant continu circule dans ces câbles d'une section de 6 mm² de cuivre.

Figure 172 : illustration de câbles solaires MC4 à l'air libre



Source : www.solarsquare.in

- **Les câbles cheminant entre les boîtes de jonctions et les onduleurs et entre les onduleurs et le poste de transformation.** Ces câbles permettent d'acheminer le courant électrique des boites de jonction vers les onduleurs, et des onduleurs aux postes de transformation. D'une section de 70 mm² à 240 mm² d'aluminium, ils présentent des tensions comprises entre 400 et 1500 V et des intensités comprises entre 0 A et 150 A. Ces câbles circulent en tranchée, à une profondeur située entre 80 cm et 1mètre.
- **Les câbles cheminant entre le poste de transformation et le poste de livraison**. Les liaisons électriques à l'intérieur de la centrale, et la liaison avec le réseau électrique public sont enterrées dans des tranchées (profondeur variant entre 20 et 80 cm).
- **La fibre optique**. Elle permet l'échange d'informations entre chaque sous-station de distribution et le local informatique (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance.
- **La mise à la terre**. Constituée de câbles en cuivre, elle permet la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

La mise en place des tranchées respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 70 à 90 cm de profondeur et de 40 à 80 cm de largeur, dans laquelle un lit de sable sera déposé. Les janolènes seront ensuite déroulées puis couvertes de matériaux extraits recompactés ou de terre extraite avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé au-dessus des janolènes.

4.2. LES LOCAUX TECHNIQUES

4.2.1. Les onduleurs

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif.

On distingue principalement deux catégories d'onduleurs : les onduleurs string et les onduleurs centraux.

- La technologie "string" consiste à positionner plusieurs onduleurs de faible puissance directement en fin de rangée de modules et à l'arrière des structures supports.
- Les ondulateurs centralisés sont installés dans des locaux dédiés ou au niveau des postes de transformation.

Le choix entre les deux systèmes d'onduleurs (technologie « string » ou onduleurs centralisés) prend en compte la puissance installée, les spécificités du site (topologie, nature du terrain, portance du sol, insertion paysagère…), les conditions d'exploitation et de maintenance ainsi que les contraintes d'approvisionnement des matériels.

L'onduleur contribue à la fiabilité de la gestion du réseau et comprend un dispositif de détection de panne de chaîne ainsi qu'un disjoncteur électronique de chaîne.

Les onduleurs pour le projet de Séglien seront décentralisés et au nombre de 22. Ces onduleurs présenteront un rendement européen normalisé de 98,8 %. Chaque onduleur assurera le rôle de convertisseur de courant pour environ 250 tables d'assemblages.

4.2.2. Les postes de transformation

Les postes de transformation abritent le matériel électrique destiné à concentrer l'électricité (boitiers de regroupements, tableau général basse tension) et à rendre ses caractéristiques compatibles avec les exigences du gestionnaire de réseau (élévation de la tension en 20 000 V – domaine HTA).

Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à limiter les distances maximales entre les panneaux et les onduleurs. Ils contiennent une panoplie de sécurité composée notamment :

- D'un extincteur (CO2 de 5 kg) ;
- D'une boite à gants 24 kV ;
- D'un tapis isolant 24 kV ;
- D'une perche à corps ;
- D'une perche de détection de tension.

Dans le cadre du présent projet, **deux postes de transformation seront nécessaires**. Ces locaux seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton (sans impacter le sous-sol) en fonction du local retenu afin d'en assurer la stabilité. Ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.

La surface au sol d'un poste de transformation sera d'environ 31,1 m² (760 cm * 410 cm * 365 cm), soit un total de 62,2 m² pour le projet. Ils seront localisés sur les parcellaires ZY21, ZY22 et ZY23.

4.2.3. Le poste de livraison

Le poste de livraison est le bâtiment qui abrite les dispositifs de comptage de l'électricité produite et les protections électriques entre le réseau public et la centrale. C'est la limite de propriété entre l'exploitant de la centrale et le réseau public ENEDIS. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation entre le domaine public et le domaine privé.

Le poste de livraison se trouvera dans un local spécifique situé au nord de la zone d'implantation, sur la parcelle ZY22. Ce poste matérialisera la frontière entre la centrale photovoltaïque et le réseau public de distribution. Son emprise au sol sera d'environ 18 m² (600 cm * 294 cm * 335 cm).

Les câbles reliant le poste de livraison à la centrale seront enterrés. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que les postes de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Les postes de transformation et le poste de livraison seront en préfabriqué béton peints. Un RAL sera retenu afin de sélectionner une couleur permettant la bonne intégration paysagère des locaux techniques. Le RAL 7009 a été retenu.

Figure 173 : exemple de poste de livraison



Source : TotalEnergies Renouvelables France

4.3. LE RACCORDEMENT AU RESEAU

L'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques sur le site de Séglien ne sera pas stockée sur site. Elle sera en effet évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés et injectée directement dans les réseaux de transport et de distribution.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque de Séglien qui est l'interface entre ses installations et le réseau public. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement de la centrale photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale photovoltaïque.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'Enedis.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement de la centrale photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale photovoltaïque de Séglien.

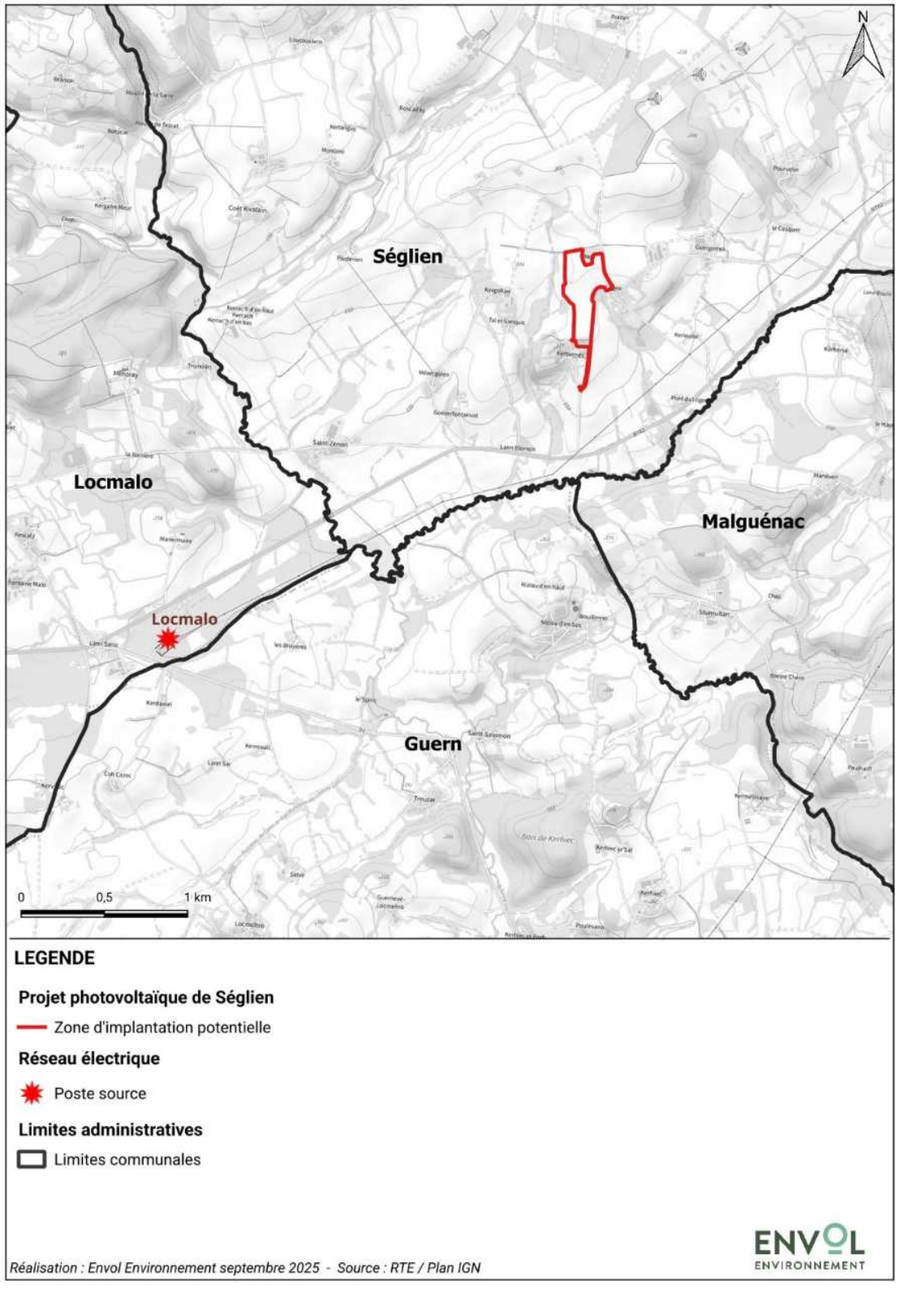
Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

A ce stade de développement du projet, il est envisagé un raccordement en départ direct, sur le poste source HTB/HTA LOCMALO situé à environ 4,3 km au sud-ouest du projet sur la commune de Locmalo (56) (2,9 km à vol d'oiseau), ayant une capacité de transformation disponible pour l'injection sur le réseau 54,3 MW. Ce sera Enedis, après l'obtention du permis de construire, qui étudiera puis proposera le tracé final.

Cette production d'électricité verte locale vise à renforcer l'indépendance énergétique des territoires. En effet, l'électricité injectée dans le réseau public de distribution sera consommée par les acteurs du territoire du Morbihan.

Plusieurs modes de valorisation de l'énergie produite sont en cours d'études, qu'il s'agisse de contrats auprès d'acteurs industriels ou encore de groupements d'achat d'énergie.

Figure 174 : localisation du poste source de Locmalo par rapport au projet



4.4. DISPOSITIFS DE SECURITE ELECTRIQUE

- Les transformateurs électriques sont équipés de **protections thermiques**. En cas d'échauffement anormal, la cellule « interrupteur fusible » sera ouverte automatiquement.

  En cas de perturbations sur le réseau ENEDIS (creux de tension, surintensité, défaut de fréquence …) supérieures aux engagements donnés par ENEDIS en termes de qualité du signal sur le réseau insulaire, le parc solaire photovoltaïque au sol sera découplé du réseau dans sa totalité.

  Le réglage des protections de découplage sera réalisé en collaboration avec les services d'ENEDIS, selon les textes réglementaires.

  Lorsque les perturbations auront disparu et après une temporisation, le parc photovoltaïque au sol se recouplera automatiquement (ou à distance par télégestion selon les prescriptions du gestionnaire de réseau) au réseau ENEDIS (remise sous tension des transformateurs un par un par l'utilisation de cellules motorisées).

- **Un bouton d'arrêt d'urgence** actionnable depuis le système de télégestion central sera disposé dans le poste de livraison pour couper le réseau HTA interne au parc. La partie BT du poste de livraison sera isolée en actionnant l'ensemble des boites de jonction des chaînes de modules photovoltaïques regroupées à proximité du poste. Une procédure de coupure d'urgence sera remise au SDIS pour faciliter leur intervention.

  Il est à noter que les modules photovoltaïques, les câbles et les boîtes de jonction resteront toujours sous tension. Des panneaux indiquant la présence permanente de tension seront disposés sur les boîtes de jonction. De même, les jeux de barre du poste de livraison restant sous tension malgré la coupure du réseau interne seront clairement identifiés et signalés. Des panneaux indiquant le danger lié à la présence permanente de tension seront mis en place à des endroits stratégiques de l'installation et notamment dans le poste.

- **Des contrôles périodiques** seront menés sur les différentes installations liées à la sécurité du site.

5. LES ETAPES DE LA VIE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

5.1. LA CONSTRUCTION DU PARC

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

Pour le projet de Séglien, le temps de construction est évalué entre 8 et 12 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.

5.1.1. Préparation du site et des chemins d'accès

Durée : 6 à 8 semaines

Engins : Bulldozers et pelles (nivellement)

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et localisant les accès sera mis en place de manière à assurer la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux d'élagage, de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

5.1.2. Construction du réseau électrique

Durée : 5 semaines

Engins : Pelles mécaniques

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique à la centrale photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

5.1.3. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

5.1.3.1. Mise en place des structures

Durée : 8 à 10 semaines

Engins : Chariots manuscopiques

Cette phase se déroule selon l'enchainement des opérations précisées ci-après.

- Fixation des structures au sol

Le choix de la technique d'ancrage au sol (pieux battus ou pieux forés bétonnés) sera défini en fonction des résultats des études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement.

- Mise en place des structures porteuses

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement (environ 8h pour un homme pour assembler une structure porteuse avec les modules).

- Mise en place des panneaux

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

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

Durée : 4 semaines

Engins : Camions grues

Les onduleurs seront installés en bout de rangées. Cette disposition permettra de faciliter la maintenance de ces équipements.

Les transformateurs seront implantés à l'intérieur de la centrale photovoltaïque selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison sera quant à lui implanté au sud du site en accès libre, de manière à être accessible pour les équipes d'Enedis depuis la voie publique.

Dans le cadre du projet, on peut estimer à 4 le nombre de camions nécessaires pour acheminer l'ensemble des locaux techniques à raison d'un camion par local.

5.1.3.3. Raccordement au réseau électrique public d'Enedis

Durée : Indéterminée

Engins : Camions grues / Trancheuse

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB pour finaliser la réalisation du projet. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront systématiquement enterrées par Enedis et suivront prioritairement la bordure de la voirie existante (concession publique).

Le choix définitif du tracé de raccordement sera imposé par Enedis une fois le permis de construire obtenu.

5.1.3.4. Remise en état du site

Durée : 8 semaines

Engins : /

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

5.1.4. Déroulement du chantier

5.1.4.1. Nombre et passage des camions

Les moyens matériels prévus seront ceux *« classiquement »* employés pour les chantiers de terrassement, génie civil, ou de construction : pelle hydraulique pour les tranchées, bouteur pour création des pistes, grue pour les assemblages, chariot élévateur, dérouleurs de câbles, etc.

Le transport des panneaux, des supports et des structures d'ancrage sera effectué par camions à raison d'une quinzaine de camions par mois environ sur toute la durée du chantier.

Au trafic principal généré par les approvisionnements du chantier, s'ajoutera celui des travailleurs et celui de l'acheminement des différents moyens matériels pour le montage et les travaux (camion-grue, pelle hydraulique…). Il faut compter environ 1 à 2 camions grue par local technique. Ces camions font entre 50 et 60 T. Ils ne sont pas concernés par la réglementation des convois exceptionnels. Toutefois des mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts éventuels (choix des accès, etc.).

La circulation des engins ne se fera qu'en période de jour.

5.1.4.2. Prévention de la pollution des eaux

Concernant les risques de pollutions accidentelles en phase chantier, le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux mentionnera :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton ;
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier ;
- L'obligation de nettoyer les engins (toupies béton, pompes de relevage) sur une aire de lavage étanche ;
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit.

L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront ainsi réalisés sur une plateforme étanche.

Au sujet du stockage d'hydrocarbures, des cuves de rétention (ou bac de rétention), seront déployées sur chantier pour éviter toute pollution. Ainsi, chaque entreprise devra prévoir des bacs de rétention, dont la capacité devra être supérieure au contenant, et devra les déployer sous tout stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes ainsi que sur les engins afin de pallier le risque de rupture éventuelle d'un flexible.

Par ailleurs, tous les véhicules présents sur le chantier disposeront de dispositifs de traitement des pollutions, « Kits-antipollution » (feuilles ou coussins absorbants, boudins, sacs poubelles) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident. A noter que toute opération d'entretien, de nettoyage ou de ravitaillement de carburant etc. sera systématiquement réalisée sur l'aire de la base de vie.

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier, un système de nettoyage des roues sera présent sur le site. La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

5.1.4.3. Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans des lieux de stockage d'inertes avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne de 30 m^3 clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un lieu de stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Ainsi, l'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc.) seront évacués vers les filières autorisées.

Un recensement des produits nocifs pour toutes les entreprises intervenantes sera réalisé. Ces produits seront disposés sur des aires de stockages et rétention étanches. La gestion des déchets s'effectuera selon deux principes de base :

- La limitation des quantités ;
- Le tri des déchets à la source.

5.2. EXPLOITATION ET MAINTENANCE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

5.2.1. Généralités

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site.

La centrale photovoltaïque est implantée pour 35 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période.

TotalEnergies assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Séglien.

Toutes les mesures environnementales définies dans l'étude d'impact du projet et concernant la phase exploitation, seront mises en place.

5.2.2. Gestion de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations. Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur ce dernier : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs. Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement de la centrale et permettront, dans le cas contraire, de repérer efficacement la source des problèmes.

Lorsque des défauts de fonctionnement seront repérés par l'automate, celui-ci enverra des alarmes sous forme de courriels ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

5.2.3. Maintenance des installations

5.2.3.1. Généralités

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir un plan de maintenance clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une maintenance préventive efficace, ce qui limitera ainsi la maintenance curative.

L'essentiel du programme de maintenance sera axé sur la maintenance électrique de l'installation. TotalEnergies dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale photovoltaïque. Un contrôle visuel régulier sera également assuré sur la totalité du projet afin de vérifier la bonne tenue des installations notamment.

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance :

- Télésurveillance de la partie onduleur :
  - Contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système ;
  - Contrôle interne des onduleurs (températures des phases) ;
  - Contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement.
- Télésurveillance de la partie poste de transformation :
  - Contrôle des différents organes du poste ;
  - Contrôle de la puissance instantanée de l'installation ;
  - Contrôle du réseau ;
  - Supervision des protections.

5.2.3.2. Maintenance préventive

Tableau 66 : description de la maintenance préventive

Matériel	Type de maintenance	Fréquence
Structures	Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts.	2 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (utilisation d'eau et de balais brosses uniquement) Vérification de l'état général des modules	En fonction du besoin
Onduleurs	Maintenance corrective en cas de défauts	Selon préconisations du constructeur
Postes de transformation	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel exploitant	1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	1 fois / an

Source : TotalEnergies Renouvelables France

5.2.3.3. Maintenance corrective

Tableau 67 : description de la maintenance corrective

Matériel	Type de maintenance
Structures	Réparation sur défaut de structure
Modules	Remplacement de modules défectueux ou cassés
Onduleurs	Remplacement d'un composant défectueux Remplacement complet d'un onduleur
Postes de transformation	Maintenance sur le poste électrique par le constructeur Remise en route du poste en cas de coupure
Installation électrique	Remplacement d'un des éléments de l'installation électrique en cas de défaillance de celui-ci / Remise aux normes de l'installation

Source : TotalEnergies Renouvelables France

5.2.4. Sécurité des personnes intervenant sur le site

5.2.4.1. Personnes intervenant sur le site

Le personnel qui interviendra sur le site devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site sera effectuée par :

- Une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc. ;
- Une équipe *« maintenance »* qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviendront de façon ponctuelle.

5.2.4.2. Formation du personnel

Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendie, circulation, etc.) ;
- Les dangers encourus sur les postes de travail ;
- Le comportement à avoir en cas d'incident ;
- Les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

5.2.4.3. Principaux risques

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants :

- Chute de personne ;
- Renversement d'une personne par un véhicule sur les voies de circulation ;
- Blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention ;
- Accident électrique de personne ;
- Brûlures (électriques notamment).

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- Contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- Contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :

- Concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- Concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef. D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation. De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle. Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie.

5.2.5. Entretien du site et ses abords

La mise en place d'un pâturage ovin sera étudiée au travers d'un partenariat avec un éleveur tout au long de la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque. La centrale photovoltaïque est compatible avec une activité pastorale. La centrale photovoltaïque est compatible avec une activité pastorale comme étayé dans la partie I.2. Un site favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

L'activité pastorale permettra de limiter l'entretien mécanique du site qui restera nécessaire selon la végétation (rebus, abords moins accessibles, etc.). Les abords du site seront également entretenus avec des outils mécaniques.

Entretien des panneaux

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Les modules photovoltaïques devront offrir une surface la plus propre possible de façon à garantir un rendement maximum. A cet effet, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques (environ une à deux fois par an maximum). Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique.

5.3. DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Un projet photovoltaïque de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible dans le temps afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable. La centrale est construite de manière que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les structures d'ancrage peuvent être facilement déterrées / déposées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) seront également retirés du site.

Le pétitionnaire s'engage à respecter la règlementation en vigueur lors du démantèlement de la centrale. Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par de nouveaux modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou encore que les terres deviennent vierges de tout aménagement.

Pour information, selon le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 puis de l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, le montant du démantèlement doit faire l'objet d'une garantie financière à hauteur de 10 000 € par MWc pour un projet de plus de 10 MWc ou de 1000*puissance de l'installation par mégawatt installé pour une puissance inférieure à 10 MWc.

La centrale photovoltaïque de Séglien disposant d'une puissance totale de 8,27 MWc, la garantie financière à approvisionner est estimée à 68 393 €. Il s'agit d'une estimation. Le montant des garanties financières sera fixé par l'arrêté d'autorisation d'urbanisme.

5.3.1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à la fin de l'exploitation ou bien dans toutes circonstances mettant fin à l'exploitation 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 structures d'ancrage ;
- Le retrait des locaux techniques (PDL et PTR) ;
- L'évacuation des réseaux câblés enterrés et apparents le long des panneaux, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage des équipements annexes (système de lutte contre les incendies, système de vidéosurveillance, etc.).

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 à 8 mois.

En fin d'exploitation, les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

Tableau 68 : méthode de démantèlement des différents équipements de la centrale photovoltaïque

Fonction sur la centrale	Eléments	Rappel du type de fixation et méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses → simple dévissage
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Fixées sur les pieux → simple déboulonnage
Ancrage des structures	Fondations	Pieux : ancrées dans le sol à l'aide d'un forage → simple arrachage
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques + poste de livraison + local de stockage	Posés au sol dans des excavations → enlèvement à l'aide d'une grue
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Câbles et gaines apparents et enterrés	Fixés ou enterrés → dépose des câbles et enlèvement des gaines après les avoir déterrées
Sécurité et surveillance des installations	Clôture	Enfoncées dans le sol → simple arrachage
	Caméras et détecteurs	Fixées à des poteaux → simple dévissage des éléments

5.3.2. Recyclage des modules et onduleurs

5.3.2.1. Les modules

Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé « désencapsulation »).

Filière de recyclage

L'industrie du photovoltaïque connaît depuis quelques années un très fort développement et elle s'est engagée à s'organiser pour anticiper le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 30 à 40 ans après leur mise en œuvre.

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE ;
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'est l'association européenne PV CYCLE devenue SOREN, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie. Fondée en 2007, PV Cycle (devenu Soren) est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des panneaux en fin de vie.

Soren est l'éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France. Il structure et coordonne le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin. Il garantit une filière de reprise des panneaux photovoltaïques usagés respectueuse des critères environnementaux et techniques les plus exigeants. A ce titre, il soutient les acteurs de l'économie sociale et solidaire et encourage le développement d'une filière photovoltaïque à haute valeur ajoutée environnementale, sociale et économique. (Source : soren.eco)

Soren est détenue par huit entités (société, syndicat, association), toutes actives dans la filière photovoltaïque. Sa gouvernance est assurée par un Conseil d'Administration et un Comité des Parties Prenantes.

Les panneaux collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Les objectifs sont de :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

Aujourd'hui, la structuration de la filière de recyclage des modules photovoltaïques est en cours afin d'être opérationnelle dans 5 ou 10 ans, lors de la fin de vie des premières installations.

Figure 175 : fiche sur le recyclage des panneaux cristallins par délamination



Source : Soren

Solutions de recyclage

En termes de recyclage, on peut préciser que les modules sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables. L'élément de base du panneau, c'est à dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Un enjeu du recyclage est de promouvoir activement une utilisation rationnelle et économe des ressources. Les matériaux du module tels que le silicium (cellules), l'aluminium (cadres), le verre solaire, le cuivre et l'étain (soudure) sont recyclés. C'est ainsi que des matières premières sont réintroduites dans le cycle économique et réduisent la quantité de déchets produits.

Le recyclage du silicium cristallin et de l'aluminium permet leur réutilisation dans la même filière et s'agissant de matériaux nécessitant une grosse dépense d'énergie pour leur élaboration, l'impact environnemental de ce recyclage est positif.

Lorsque l'on sait qu'il faut 60 fois plus d'énergie pour produire du silicium solaire (1 GJ EP/kg) que du verre (16 MJ EP/kg), l'enjeu du recyclage est clair : il faut réduire les consommations énergétiques de production et favoriser la réutilisation du produit.

L'aluminium, présent en petite quantité comme contact arrière des cellules photovoltaïques, en masse dans le cadre, la structure de montage et l'onduleur, fait face à cette même problématique.

D'autres éléments peuvent au contraire nécessiter une dépense énergétique importante pour leur recyclage. Ainsi, l'EVA (Éthylène Vinyl Acétate), relativement inerte, nécessite un traitement thermique énergivore.

Contrairement à de nombreux moyens de production d'électricité, il est facile aujourd'hui de démanteler une centrale photovoltaïque et de recycler ses éléments. Plusieurs technologies de recyclage existent actuellement :

- Séparation mécanique, recyclage stratifié de verre :
  - Hautes capacités disponibles ;
  - Difficulté à revendre le verre stratifié ;
  - Grande dépendance à la construction de module et aux matériaux utilisés.

- Traitement chimique et/ou mécanique :
  - Essentiellement axé sur la technologie couche mince ;
  - Coûts de traitement des déchets des produits chimiques utilisés ;
  - Dépendance forte aux matériaux utilisés.
- Séparation thermique :
  - Séparation des différents éléments du module photovoltaïque et récupération des cellules photovoltaïques, du verre et des métaux ;
  - Déchet de gaz issus du nettoyage, du dépoussiérage.

Toutes ces techniques peuvent se cumuler afin d'atteindre un recyclage efficace des modules. Par ailleurs, les principaux processus de recyclage sont universels et constituent une référence en matière de coût. Bien souvent, le taux de recyclage est supérieur à 75%, 10 à 20% des déchets restant seront incinérés.

Le tableau ci-après présente le poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique. Il y est fait mention de leur pourcentage dans le poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

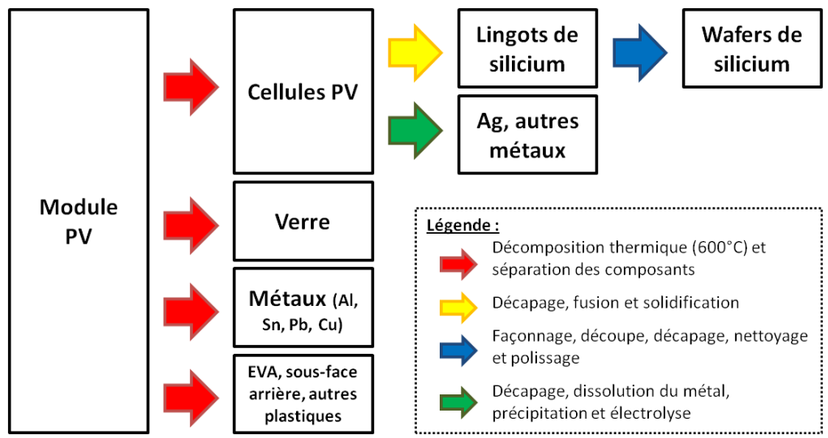
Tableau 69 : descriptif des différents matériaux d'un panneau solaire et les solutions de recyclage

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	66 %	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	16 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	7.5 %	Recyclage par l'industrie des polymères
TPT	Film (sous-face arrière)	4 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	3.5 %	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	0.6 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	2 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Argent	Cellules photovoltaïques	< 0.01 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	grille collectrice	< 0.1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	grille collectrice	< 0.1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Le taux moyen de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre aluminium est de 94%.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin comme ceux utilisés pour la centrale photovoltaïque de Séglien sera réalisé selon l'une des techniques décrites ci-dessus. Le schéma ci-après représente un processus automatisé adapté aux technologies cristallines.

Figure 176 : illustration du processus de recyclage des modules



5.3.2.2. Les onduleurs et transformateurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

5.3.2.3. Les câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

5.3.2.4. Recyclage des autres matériaux

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

Evaluation des impacts du projet sur l’environnement

1. CHRONOLOGIE DES IMPACTS

Cette partie se destine à évaluer les impacts sur l'environnement générés par le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien.

Selon l'Article R.122-5 du Code de l'environnement, cette analyse transcrit « ***une description des incidences négatives 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 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 ; ».

Un projet de centrale photovoltaïque au sol peut présenter **deux types d'impacts** :

- **Des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- **Des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit **immédiatement**, soit à **court**, **moyen** ou **long terme**.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler **temporaire** ou **permanent** :

- L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est permanent (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

L'intensité d'un impact (forte, modérée, faible, négligeable, nulle) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations/présence humaine dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité).

Les effets sur l'environnement seront évalués selon les trois phases du projet de centrale photovoltaïque au sol, à savoir :

- Les travaux préalables à la construction de la centrale photovoltaïque au sol ;
- La phase d'exploitation de la centrale ;
- Le démantèlement de la centrale.

Le niveau d'impact tiendra notamment compte des enjeux associés à chaque thème étudié dans l'état initial et des effets pressentis du projet sur les ordres considérés. Selon le niveau d'impact estimé, des mesures de réduction, d'évitement et d'accompagnement seront proposées. En cas d'impacts résiduels significatifs après application de ces mesures, des mesures compensatoires seront présentées.

2. IMPACTS DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE AU NIVEAU NATIONAL

Dans le domaine énergétique, le territoire français se caractérise par :

- **La dominance du nucléaire**

En 2024, la France a retrouvé des niveaux importants de production d'électricité et battu plusieurs records.

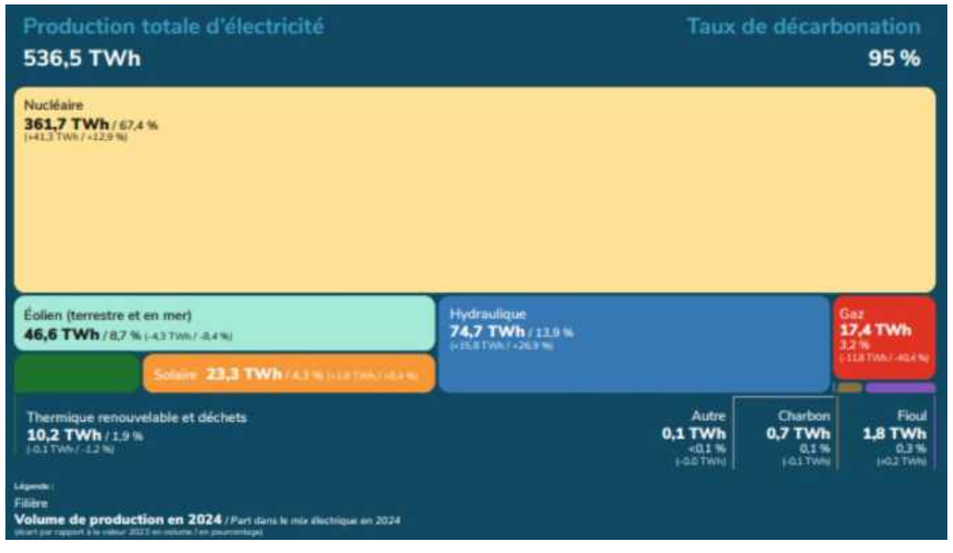
Sa production d'électricité atteint **son plus haut niveau depuis 5 ans (536,5 TWh).**

Cette performance découle de trois facteurs :

- Le redressement rapide de la production nucléaire (361,7 TWh), après un niveau historiquement faible en 2022 (279,0 TWh) et une reprise progressive en 2023 ;
- Une production hydraulique exceptionnelle, au plus haut depuis 2013 ;
- La croissance soutenue de la production éolienne et solaire.

La production bas-carbone (nucléaire et renouvelable) a atteint pour la première fois le seuil de **95 % de l'électricité produite en France**. La croissance de la production renouvelable se fait dans une logique essentiellement additive par rapport à la production nucléaire : elles contribuent conjointement à la décarbonation de la production d'électricité française et européenne et à l'accroissement des exports français vers les pays voisins, qui se sont établis au **niveau record de 89 TWh.**

Figure 177 : production totale d'électricité en TWh en 2024



Source : RTE – Bilan électrique 2024

Ces performances confirment l'atout que constitue le système électrique français pour la décarbonation de l'économie française au sens large en France (qui dépend encore à près de 60 % d'énergies fossiles et importées) et sa réindustrialisation.

- **L'absence presque totale de ressources fossiles exploitables**

En France, les gisements de pétrole et de gaz conventionnel sont limités et en cours d'épuisement. L'exploitation du charbon est économiquement déficitaire et a été abandonnée.

Il n'y a plus de mine d'uranium en activité. L'exploitation des gaz de schiste suscite des débats quant à son impact sur l'environnement.

La France importe 98,5 % de son pétrole (Afrique, pays de l'ex-URSS, Moyen-Orient, Mer du Nord), 98 % de son gaz naturel (Norvège, Pays-Bas, Algérie, Russie), l'ensemble de ses besoins en charbon (Australie, États-Unis, Afrique du Sud, Colombie) ainsi que l'ensemble de ses besoins en uranium (Australie, Canada, Gabon, Niger, Russie).

- **Une faible politique de maîtrise de l'énergie**

Les objectifs étatiques en matière de développement des énergies renouvelables, fixés par l'Union européenne (paquet Energie-Climat), n'ont pas été atteints en 2020 (19% de production EnR au lieu de 23%). La Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables vise notamment à rattraper le retard pris par la France en matière d'énergies renouvelables. **Le développement de projets photovoltaïques respectueux de l'environnement est donc nécessaire pour poursuivre les objectifs fixés.**

- **Une faible production électrique par énergie renouvelable**

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE (Réseau de transport d'électricité) au 31 décembre 2024, la production d'électricité renouvelable atteint **150 TWh en 2024 en hausse de 9,8 % par rapport à 2023** du fait de la croissance des capacités installées, du rétablissement des stocks hydrauliques et de meilleurs vents. Cette forte hausse est très largement portée par l'augmentation constante de la production d'électricité renouvelable à partir d'énergie solaire (+ 10 %) et une forte augmentation de la production hydraulique (+ 27 %). La production éolienne en mer a également plus que doublé en 2024 par rapport à 2023. **Le taux de couverture moyen de la consommation électrique par les énergies renouvelables est de 33,9% en 2024, en hausse par rapport à l'année 2023 (31,2 %).**

Au 31 décembre 2024, le parc photovoltaïque atteint une capacité installée de 24 333 MW. La forte dynamique de croissance du parc métropolitain s'accélère en 2024, avec 4 961 MW raccordés alors que la croissance du parc était plutôt de l'ordre de 3 GW par an sur les trois dernières années.

Cela est également cinq fois plus élevé qu'en 2019 ou en 2020.

L'énergie photovoltaïque est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : renouvelable, elle répond à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable et constitue une réponse au réchauffement climatique et à l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles.

Le développement de ces énergies participe ainsi à l'objectif des programmes de lutte contre l'effet de serre. En effet, une grande partie de l'énergie consommée dans le monde provient de la combustion des énergies fossiles qui est aussi la cause majeure de l'augmentation de l'effet de serre.

L'énergie photovoltaïque est une énergie propre par excellence qui présente un intérêt environnemental non négligeable, qui repose sur les principaux points suivants :

- Une très faible pollution de l'air (absence d'émission de gaz à effet de serre, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides) ;
- L'absence de pollution des eaux (absence de rejets dans le milieu aquatique (sauf provenant d'un accident sur le chantier), de rejets de métaux lourds) ;
- L'absence de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets) ;
- L'absence (ou peu) d'effets indirects (faible probabilité par exemple de risque d'accidents ou de pollutions liées à l'approvisionnement des combustibles).

La future centrale photovoltaïque au sol de Séglien participera à la volonté nationale et européenne de développer l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le territoire français et européen, et au respect des engagements internationaux établis pour répondre aux enjeux du développement durable.

3. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1. IMPACTS SUR L'AIR

3.1.1. Phase de travaux

3.1.1.1. Pollution de l'air

La fabrication des panneaux solaires, leur transport et le montage de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien nécessiteront l'utilisation de processus industriels, d'engins de transport et de construction. Dans ce cadre :

- **La combustion de carburant** pour ces phases sera à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre dont l'augmentation de la concentration dans l'air est à l'origine du changement climatique aujourd'hui constaté. Cependant, les rejets gazeux des véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic sur les routes environnantes (particules, CO, CO2, NOX, …). Par ailleurs, les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux.
- **Le processus de fabrication des systèmes photovoltaïques est particulièrement consommateur d'électricité**. *« Avant de produire de l'électricité, la fabrication et l'installation des systèmes photovoltaïques nécessitera environ 2 500 kWh par kW produit »* . Les postes les plus émetteurs sont l'apport des intrants et matériaux initiaux et l'énergie nécessaire à la fabrication des modules. On estime d'ailleurs que cette étape, avec les travaux de construction, représente 85% des émissions de carbone du cycle de vie du parc solaire. Cependant, de nombreuses études ont évalué la durée en année nécessaire à un système photovoltaïque (modules, structures et onduleurs) pour produire autant d'énergie qu'il en a fallu pour sa fabrication *(« Le temps de retour énergétique »)*. Dans des conditions climatiques normales, en fonction du type de technologie ainsi qu'en fonction du type de cellule d'une même technologie, **un panneau photovoltaïque produit l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication en 1 à 3 ans, soit moins d'un onzième de sa durée de vie.**

On entend ici par fabrication, sa conception, son transport, son installation, sa maintenance et son démantèlement, soit l'ensemble des maillons de la chaîne de production. Il convient également de signaler que ce temps de retour tend à diminuer au fur et à mesure du développement de la filière photovoltaïque grâce aux économies d'échelle et aux différentes avancées technologiques.

D'après l'étude Cristal Clear de la Commission Européenne, *« un module photovoltaïque produit 6 à 10 fois plus d'énergie en 25 ans qu'il n'en a été consommé pour sa fabrication »*.

Les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien seront limités. Les conséquences indirectes de la phase de construction auront un impact négatif, temporaire, négligeable et réversible sur le climat.

3.1.1.2. Formation de poussières

Pendant la période de construction de la centrale photovoltaïque au sol, la circulation des engins de chantier et des camions pourrait générer de la poussière. Cependant, ces poussières seront exclusivement minérales. En outre, **l'éloignement des habitations** et la **ventilation de la zone** rendront les effets de pollution de l'air très limités pour les habitants des communes les plus proches. Enfin, ces envols de poussières ne pourront être observés que pendant la phase de chantier qui est très limitée dans le temps et lorsque les conditions climatiques sont sèches et accompagnées de vents violents. En cas de conditions climatiques très sèches, **un arrosage des pistes de circulation du chantier** pourrait être envisagé afin d'éviter les émissions de poussières et de piéger les particules fines.

Les conséquences de la formation de poussières durant la période des travaux de la centrale photovoltaïque au sol seront à la fois limitées dans le temps et minimes par rapport aux avantages que procure la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque

3.1.2. Phase d'exploitation

L'énergie solaire photovoltaïque est **une énergie renouvelable non polluante.** Il n'y aura ni polluants gazeux, ni émission de poussières durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol. Comme évoqué, la production d'électricité au moyen de l'énergie solaire n'utilise pas de combustibles fossiles responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent.

Ainsi, elle permet, d'une part, de réduire la pollution atmosphérique et, d'autre part, de diminuer les rejets de gaz à effet de serre. En effet, chaque kWh produit par l'énergie photovoltaïque réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel.

Les raisons de développement du présent projet photovoltaïque au sol résident, avant tout, dans les effets positifs sur la qualité de l'air.

Des techniciens de maintenance interviendront plusieurs fois par an pour vérifier le fonctionnement des panneaux et entretenir ces derniers. Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc très faibles, de même nature que les émissions des véhicules des particuliers.

Les émissions polluantes d'une centrale solaire photovoltaïque au sol sont inexistantes du fait de l'utilisation du rayonnement solaire. La centrale photovoltaïque de Séglien aura de ce fait des effets positifs sur la qualité de l'air en produisant de l'électricité à partir d'énergies ne dégageant pas de polluants atmosphériques. Le projet contribuera ainsi à économiser l'émission de plus de 2 500 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix européen, et 300 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix français.

3.1.3. Phase de démantèlement

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport qui seront émetteurs de gaz à effet de serre. Néanmoins, les quantités émises par ces types d'activité seront négligeables.

En comparaison du bilan positif de l'exploitation, les effets de la phase de démantèlement auront un impact négatif, très faible et temporaire sur le climat et l'atmosphère.

3.2. IMPACTS SUR LE MICROCLIMAT

Le guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques (2011) précise que *« la construction dense de modules (…) est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Les mesures ont révélé que* ***les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes***. *Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales. »*

Le guide précise notamment quatre types d'effets potentiels d'un projet sur la climatologie :

- Ombrage dû au recouvrement du sol par les modules ;
- Modification du microclimat sous les modules en raison des effets de recouvrement (et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur) ;

Ces 2 phénomènes seront réduits par la distance ménagée de 1,1 mètre entre le bas des tables et le sol. Cette garde au sol permettra de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse atteindra le sol et permettra à la végétation de se développer.

- Dégagement de chaleur par échauffement des modules. Le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand, publié par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire (MEEDDAT) en 2009 - précise à ce titre que *« les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60°C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30°C dans des conditions normales. »*
- Perte de structures végétales favorisant la régulation du microclimat (cas de défrichement de grandes surfaces).

Le projet photovoltaïque au sol de Séglien entretiendra la végétation herbacée du site. Ainsi, celle-ci va refroidir son environnement par le processus d'évapotranspiration, chaque brin d'herbe agissant en tant que refroidisseur évaporatoire

In fine, le risque de modification du climat local par la centrale photovoltaïque au sol de Séglien apparaît non significatif. A l'échelle du site, il ne faut pas s'attendre à des effets d'envergure sur le climat dus à ces contrastes microclimatiques, bien que ces modifications de température puissent, localement au niveau du sol, influencer positivement ou négativement (à petite échelle) l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore.

3.3. IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

3.3.1. Phase de travaux

L'installation des panneaux solaires et des bâtiments techniques, la création des chemins d'accès ainsi que le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique nécessiteront un aménagement des sols lors de la construction de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien.

Ces opérations seront susceptibles de générer divers effets, notamment :

- La création de déblais/remblais susceptibles de modifier la topographie locale ;
- Des tassements du sol et la création d'ornières ;
- L'altération des qualités agro-pédologiques des sols causée par la disparition partielle du couvert végétal et du changement de régime hydrique.

En ce qui concerne les emprises au sol, la surface totale du site d'étude sol représente 8,9 hectares, soit 0,23% de la superficie totale de la commune de Séglien (ratio surface de la ZIP/superficie de la commune).

Le ratio surface d'emprise au sol/superficie de la commune est de 0,11%. Cette emprise est répartie dans le tableau suivant.

Tableau 70 : surfaces d'emprise au sol concernée par les travaux pour l'installation et l'exploitation

Désignation	Impacts temporaires/permanents	Surface (m^2)
Surface projetée au sol des modules	**Permanent**	**34 200**
Locaux techniques	**Permanent**	**80,2**
Bâches à incendie	**Permanent**	**60**
Chemins d'accès créés	**Permanent**	**7 300**
Base de vie et zones de stockage temporaire	**Temporaire**	**476**

3.3.1.1. La mise en place des voies d'accès

Les convois et véhicules qui permettront la réalisation du chantier accèderont au site par la départementale D782. Aucune mise au gabarit du réseau routier existant ne sera nécessaire.

Des pistes d'accès, permettant la maintenance et l'entretien du site, seront aménagées entre les différents lots. Il est prévu 7 300 m² de pistes (terrassées et stabilisées mais non imperméabilisées, dont 6 929 m² dans l'enceinte de la clôture et 371 m² sur la zone d'accès) d'une largeur de 4 à 5 m. La portance de la piste sera assurée tout en maintenant la perméabilité de la piste. Il sera également possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance), des interventions techniques (pannes) ainsi que l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

De légers tassements des sols sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins de chantier, sous le passage répété des roues, surtout par temps humide. La répétition des passages (notamment entre les lignes de modules) peut en effet conduire à un **compactage du sol**. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux. Les engins utilisés seront cependant adaptés au terrain : ils seront du type pelleteuse et manitou, relativement légers par rapport à d'autres engins de chantier, ce qui limitera ces phénomènes. Le transport des éléments de construction du parc ne nécessitera pas d'engins particuliers et sera effectué par des véhicules de transport lourds. Des grues mobiles interviendront également sur le site au moment des travaux pour la pose des bâtiments techniques mais leur utilisation se fera uniquement au niveau des aires de grutage.

La terre végétale décapée lors des travaux d'installation de la centrale photovoltaïque au sol sera réutilisée pour la remise en état du site à la fin des travaux. Il conviendra donc d'éviter son altération durant la phase des travaux.

3.3.1.2. La création des plateformes

La création du poste de livraison (18 m²), **des bâches incendie** (60m^2) **et des postes de transformation** (62,2 m²) conduiront à réaliser localement des travaux de décapage des formations superficielles.

L'implantation des bâtiments techniques et des bâches incendie se fera sur des surfaces plates. Par conséquent, la modification de la topographie et des sols relative à ces installations sera de très faible importance.

Les bâtiments techniques seront disposés sur une couche empierrée compactée ou une dalle de béton maigre qui permettra de mieux répartir les charges. Les postes de transformation seront équipés de bacs de rétention permettant d'éviter une pollution du sol lors d'une fuite accidentelle. En outre, il est prévu de réutiliser sur le site les matériaux issus de ce décapage en fin de chantier.

3.3.1.3. Le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique

Les principaux mouvements de terre seront effectués lors de la réalisation des tranchées de câbles. Le réseau électrique interne devra en effet passer dans une tranchée d'environ 100 cm de profondeur. Cette profondeur pourra être adaptée en fonction du nombre de câbles enterrés et de la tension au niveau de la tranchée. Ce réseau suivra les pistes d'accès. Une fois les câbles enterrés, les tranchées seront remblayées, à l'exception du lit de sable en fond, par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol de la centrale de manière à retrouver la topographie initiale.

3.3.1.4. Les fondations des structures

Les fondations de la centrale photovoltaïque seront adaptées à la nature du sol en place et n'induiront pas de modification structurelle. Par ailleurs, de telles infrastructures peuvent supporter de faibles tassements potentiels de l'ordre du centimètre sans remettre en cause l'intégrité des sols. La réalisation d'une étude géotechnique, avant le début des travaux, permettra de déterminer la profondeur exacte des fondations.

En l'absence de terrassements notables et de modification de la structure profonde du sol, l'impact potentiel du projet sur le sol sera faible et temporaire pendant la période des travaux. A l'exception d'éventuels accidents dont l'impact sera limité voire supprimé, le chantier n'aura pas d'impact négatif sur les sols.

3.3.2. Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, **aucune pratique liée au fonctionnement de la centrale photovoltaïque au sol n'est susceptible de provoquer des effets sur la topographie et le sol,** si ce n'est les rares passages des véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance ou l'entretien des panneaux solaires qui emprunteront les routes et les pistes existantes ou créées lors du chantier.

Eventuellement, et dans des cas très rares, des interventions d'engins très lourds pour des avaries exceptionnelles pourraient provoquer des effets notables si les voies d'accès prévues n'étaient pas empruntées.

L'impact peut provenir de **l'assèchement superficiel du sol** potentiellement engendré par la présence des modules photovoltaïques (effet d'ombre par les panneaux) et a contrario, **un effet de ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux et leur égouttement au pied des installations.** Dans l'absolu, cette concentration localisée d'eau peut entraîner des rigoles d'érosion au droit des modules et un ruissellement plus important à l'échelle du projet. Toutefois, l'écartement prévu entre les panneaux permet de mieux répartir les écoulements au sol et offrira à ce dernier des conditions environnementales proches de celles actuelles.

Les locaux techniques et les bâches à incendie (140,2 m²) sont pour partie positionnés sur les pistes aménagées. Ces accès stabilisés mais non imperméabilisés (6 929 m² et 371 m²) ainsi que les éléments précédents restent négligeables par rapport à la surface du projet (0,75 ha sur 7,21 ha clôturés, soit 10 %).

Aucune nouvelle perturbation de l'aire d'étude n'est à prévoir en phase d'exploitation. Cet aménagement permettra le maintien de la végétation et le risque d'érosion des sols sera ainsi évité.

3.3.3. Phase de démantèlement

A l'issue de l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol, ce dernier sera démantelé et le site retrouvera son état initial. Les chemins d'accès initialement créés et les plateformes seront supprimés.

L'impact en phase de démantèlement sera faible sur les sols et n'entraînera pas de modification en profondeur, il n'y aura donc pas d'impact sur la géologie du site du projet.

3.4. IMPACTS SUR LA GEOMORPHOLOGIE

Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations d'installation car il n'y aura pas de terrassement lourd pour l'implantation des panneaux.

L'installation de la centrale photovoltaïque au sol ne donnera pas lieu à un nivellement systématique sur la totalité de la zone d'implantation potentielle. Des aménagements du terrain pourront être effectués mais de façon très localisée.

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque seront adaptés à la nature des sols. La centrale photovoltaïque au sol épousera au plus près le relief initial. Les engins utilisés seront relativement légers et le nombre de passages sera limité.

Les impacts sur la géomorphologie seront très faibles.

3.5. IMPACTS SUR LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

3.5.1. Phase de travaux

Pendant les travaux, les risques d'impacts liés à la dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines se traduisent par :

- **Des risques de contamination des eaux liés à des fuites de produits polluants depuis les engins de chantier et des camions dans l'emprise du chantier et au niveau des aires de stationnement.** Il existe en effet un risque de rejet d'huile, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement dans le sol et dans l'eau causé par la fuite des réservoirs ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport. Cependant, la probabilité que ces incidents se produisent est faible, car les quantités de produits potentiellement polluants seront restreintes et les engins de chantier seront soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier ;
- **Des pertes de produits liquides stockés sur site pour les besoins du chantier ;**
- **L'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation).**

Un ensemble de mesures de prévention (Cf. partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts identifiés ») seront prises afin de rendre négligeables les risques de contamination des eaux superficielles et souterraines.

Par ailleurs, en phase de travaux, **le tassement du sol par les engins de chantier** peut réduire fortement la capacité d'infiltration du sol et par conséquent augmenter le ruissellement des eaux vers les cours d'eau en aval. L'impact sera très faible puisqu'aucun cours d'eau n'est présent sur le site.

Enfin, **la réalisation de tranchées** pour le passage des câbles pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

L'impact temporaire sur les milieux aquatiques sera négatif et faible dès lors que les mesures de précaution décrites seront appliquées.

3.5.2. Phase d'exploitation

En période d'exploitation, le projet de centrale photovoltaïque au sol n'est pas de nature à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines. Le coefficient de ruissellement global initial ne sera pas modifié et l'ensemble des procédés permettra d'assurer le maintien des écoulements des eaux du secteur. La situation sera même améliorée par un meilleur enherbement des parcelles.

3.5.2.1. Imperméabilisation du sol, modification des écoulements, des ruissellements, et/ou des infiltrations d'eau dans le sol

Une imperméabilisation du sol pourra être causée par :

- **Les chemins d'accès créés ;**

Les pistes créées seront réalisées avec de la grave non traitée (GNT). Elles ne seront donc pas imperméables, mais présenteront un coefficient de ruissellement et d'infiltration différent du coefficient actuel, limitant sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol.

- **Les locaux techniques.**

Les zones les plus imperméabilisées seront les bâches incendie et les plateformes où se trouveront les bâtiments techniques. L'ensemble des bâtiments techniques sera disposé sur une couche empierrée compactée, ou une dalle de béton maigre qui permettra de mieux répartir les charges.

Les postes de transformation seront également équipés de bacs de rétention permettant d'éviter une pollution du sol lors d'une fuite accidentelle d'hydrocarbures ou autres polluants.

La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant faible, il n'y aura pas de modification notoire des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.

Les locaux techniques disposés pour le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque n'engendreront qu'une imperméabilisation très faible et dérisoire. Les panneaux sont surélevés par rapport au sol ce qui permet de ne pas intercepter les écoulements du bassin versant amont. Le régime d'écoulement des eaux actuel sera maintenu.

L'impact du projet sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol sera négatif et très faible.

3.5.2.2. Erosion du sol

Dans le cas de systèmes fixes, le seul risque et danger du projet en rapport avec les phénomènes d'érosion est de voir apparaître, sous la partie basse des modules, une certaine érosion due à l'écoulement de l'eau au même endroit sur une longue durée, plus ou moins sensible selon la nature du sol. L'eau tombera en effet sur les panneaux et s'écoulera rapidement sous la forme d'une lame d'eau qui chutera sur le sol. Cette lame d'eau pourra provoquer un ravinement et la formation d'un thalweg au bas des panneaux.

Cependant, dans la mesure où la zone d'implantation potentielle du projet présente de faibles dénivelés et que les surfaces sont végétalisées, l'érosion des sols restera très limitée.

En outre, les panneaux solaires présentent de petits interstices en leur milieu permettant le passage d'une partie des eaux à mi-parcours. L'espacement entre chaque module permettra que les retombées d'eau soient réparties sur une plus grande surface, ce qui limitera sensiblement les risques d'érosion.

Le risque de création de rigoles d'érosion continue sur toute une ligne de panneaux est ainsi limité. De plus, ces interstices permettent un passage de la lumière et un retour rapide de la végétation qui réduira davantage le risque d'érosion du sol.

La surface concernée par le projet s'avérera peu sensible aux phénomènes d'érosion superficielle.

3.5.2.3. Risque de pollution

En ce qui concerne le risque de pollutions chroniques, il peut être lié au **comportement des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques** en cas de pluie.

A la demande du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) avait étudié ce comportement en cas de pluie. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées.

Le risque de pollution accidentelle des eaux tant souterraines que superficielles sera faible en phase d'exploitation :

- Les quantités de produits potentiellement polluants pour les milieux aquatiques (lubrifiant des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles et le fonctionnement des panneaux ne nécessite pas l'utilisation d'eau ;
- L'ensemble des équipements de la centrale photovoltaïque au sol fera l'objet d'un contrôle périodique lors des opérations de maintenance. Ce contrôle portera entre autres sur les dispositifs d'étanchéité et permettra de détecter d'éventuelles fuites, et ainsi d'intervenir rapidement ;
- Conformément aux normes réglementaires, les postes de transformation sont hermétiques et équipés d'un bac de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés, ce qui constitue une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile ;
- De par la nature légère des opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle par hydrocarbures est quasi-nulle. Le trafic routier sera très faible et essentiellement composé de véhicules légers pour le contrôle et la maintenance du site ;
- Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

Le risque de pollution par hydrocarbures est considéré comme très faible en phase d'exploitation, du fait des dispositions constructives des postes et d'un très faible trafic essentiellement composé de voitures légères pour le contrôle et la maintenance du site.

3.5.3. Phase de démantèlement

Les effets associés à l'imperméabilisation du sol et à la modification des coefficients d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des emprises de la centrale photovoltaïque au sol seront rendus nuls par le démantèlement et la remise en état du site.

Les risques de dégradation de la qualité des eaux sont les mêmes que pour la phase de travaux. Les impacts du démantèlement sur les eaux superficielles seront de ce fait négatifs et faibles.

Après la phase de travaux, il est prévu une reconstitution de la surface herbacée, permettant d'améliorer l'infiltration des eaux et d'améliorer la capacité de filtrage du sol.

Les impacts du démantèlement sur le réseau hydrographique seront négatifs et faibles.

3.5.4. Loi sur l'eau

Il est important de signaler que l'eau nécessaire au chantier (faible quantité, utilisation des sanitaires notamment) sera tirée du réseau ou amenée par cuve. **Aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué.**

Le projet n'est pas de nature à perturber significativement les écoulements des eaux pluviales.

Dans la mesure où l'imperméabilisation par les panneaux est ponctuelle et non pas d'un seul tenant et que l'impluvium n'est pas modifié, l'eau va continuer à circuler et s'infiltrer.

Les locaux techniques et les bâches à incendie (199 m²) sont pour partie positionnés sur les pistes aménagées. Ces accès stabilisés mais non imperméabilisés (6 929 m² et 371 m²) ainsi que les éléments précédents restent négligeables par rapport à la surface du projet (0,75 ha sur 7,21 ha clôturé, soit 10 %). Les surfaces imperméabilisées sont inférieures au seuil de 1 hectare. Le projet n'est de ce fait pas soumis à la rubrique : 2.1.5.0. (Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol).

Le bassin versant naturel ne sera pas modifié, puisque la pluie ruissellera sur les panneaux solaires et retombera directement au sol à l'échelle de la parcelle. Le sol sera maintenu végétalisé par une flore herbacée afin de ralentir le ruissellement. Le projet ne modifiera pas le sens des écoulements et respectera l'organisation originelle des bassins versants.

Il n'est pas prévu de travaux ou d'ouvrages de nature à perturber les écoulements du lit majeur des cours d'eau. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.2.2.0 (Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau).

Le projet peut également être concerné par la rubrique 3.3.1.0. (Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais). La société Envol Environnement a procédé à des sondages pédologiques sur le site afin de vérifier ou d'infirmer le caractère humide de ces terrains. Le projet photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien n'interfère pas avec des zones humides délimitées selon le critère pédologique. Une zone humide d'un hectare au sein de l'aire d'étude immédiate, dont 300 m² au sein de la ZIP, a été identifiée suivant le critère floristique. **Néanmoins, les aménagements du projet ont été conçus de façon à éviter cette zone humide.**

Le projet ne prévoit pas de travaux ou d'ouvrages de nature à modifier le lit mineur des cours d'eau. Il n'est donc pas concerné par les rubriques : 3.1.1.0. (Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique), 3.1.2.0. (Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau) et 3.1.3.0. (Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau).

La réalisation de l'aménagement ne nécessitera aucun raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ou au réseau d'assainissement.

Le diagnostic lié aux zones humides conclut à leur présence sur une surface de 300m² au sein du site. Néanmoins, aucun aménagement n'est prévu sur cette surface, ainsi le projet photovoltaïque n'interfère avec aucune zones humides. Le taux d'imperméabilisation engendré par le projet reste négligeable.

3.6. ETUDE DES COMPATIBILITES DU PROJET AVEC LES RISQUES NATURELS

3.6.1. Le risque sismique

D'après le zonage sismique français, la zone du projet se situe en zone sismique de niveau 2. Le risque sismique lié à la zone d'implantation potentielle du projet est de ce fait considéré comme faible. Aucune mesure préventive en matière de règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques n'est par conséquent envisagée.

Le poste de livraison du présent projet photovoltaïque sera cependant soumis à un contrôle technique.

L'impact potentiel du risque sismique est faible sur le site d'étude.

3.6.2. Les mouvements de terrain

La commune de Séglien est exposée au risque majeur Mouvements de terrain (retrait gonflement des argiles). La commune n'est cependant pas impactée par un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) Mouvement de terrain et n'a jamais fait l'objet d'arrêté de Catastrophes Naturelles « Mouvements de terrains » sur son territoire. Aucun mouvement de terrain n'a été identifié sur la zone d'implantation potentielle et ses aires d'étude.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan (2025), la commune de Séglien ne fait pas partie des communes exposées au risque de cavité souterraines. Une seule cavité naturelle a été recensée au sud-est de l'aire d'étude éloignée.

D'après le site Georisques.fr, la commune de Séglien fait partie des communes exposées au risque de retrait-gonflement des sols argileux. La zone d'implantation potentielle est cependant concernée par un aléa « nul » à « faible » au retrait-gonflement des argiles.

Des études géotechniques préalables à la construction seront réalisées pour s'assurer du caractère négligeable des risques de mouvements de terrain à l'égard de la future centrale photovoltaïque. De façon générale, les structures, composées de rails et pannes en acier vissées entre elles, forment un treillis relativement « souple » et tolèrent particulièrement bien les mouvements de terrain.

L'impact dû au risque de mouvements de terrain au sein de la zone d'implantation potentielle est jugé faible.

3.6.3. Les risques d'inondation et de remontée de nappes phréatiques

La commune de Séglien est concernée par le **Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) du Blavet**. Les principaux enjeux du PAPI Blavet ne sont cependant pas localisés sur le territoire de la commune.

La commune de Séglien est exposée au **risque majeur inondation** puisqu'elle est concernée par un **AZI historique.** Néanmoins la zone d'implantation potentielle n'est pas directement concernée par ce risque puisqu'elle n'entre pas dans le zonage de cet atlas de zone inondable.

Une partie de la zone d'implantation potentielle du projet se situe dans des **zones potentiellement sujettes aux risques d'inondation de caves.** Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

La zone pressentie pour l'implantation des panneaux photovoltaïques du projet de Séglien n'est pas directement concernée par un risque inondation. Le risque est jugé faible.

3.6.4. Les risques d'incendie

La nature des installations peut engendrer un risque électrique susceptible de générer un départ d'incendie. Les onduleurs, la structure de livraison, les câbles électriques, même s'ils répondent à des normes strictes et font l'objet d'une maintenance préventive, restent des sources potentielles d'un départ de feu.

Si un incendie venait à se déclarer sur un transformateur ou au niveau des panneaux, il serait localisé et facilement maîtrisable. Des extincteurs adaptés aux feux d'origine électrique seront installés au sein des postes techniques pour permettre une intervention rapide en cas de départ de feu constaté.

Au sein même du parc photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre).

Par ailleurs, les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique).

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

La présence d'une centrale photovoltaïque au sol constitue un risque d'incendie limité pour l'environnement.

3.6.5. Le risque radon

D'après le DDRM du Morbihan et le site Géorisques.fr, la commune de Séglien est exposée à un risque radon élevé. Le secteur géographique de la commune est classé en zone 3 sur l'échelle règlementaire du potentiel radon puisque celle-ci présente, tout au moins sur une partie de sa superficie, des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

La nature du présent projet n'induit pas de risque particulier pour la géologie. Un très faible impact de la construction du parc est de ce fait estimé sur le risque radon.

3.6.6. Les aléa météorologiques

Pour rappel, les données météorologiques extrêmes (vent, température, gel, averse…) sont des enjeux à prendre en considération. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées L'activité orageuse locale est réelle mais les données font état d'une commune très faiblement foudroyée.

Le risque est faible concernant les aléas météorologiques.

4. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.1. PERCEPTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Plusieurs enquêtes permettent d'apprécier la perception des Français vis-à-vis de l'énergie photovoltaïque.

En 2023, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a publié une enquête sur *« l'attitude des français à l'égard de la qualité de l'air et de l'énergie »* (10ème vague). L'enquête a été réalisée par OpinionWay auprès d'un échantillon de 1012 personnes représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus. Les interrogations ont été menées via un questionnaire en ligne, du 29 septembre au 6 octobre 2023.

Suite à la crise énergétique de 2022 engendrée par l'invasion de l'Ukraine par la Russie, les énergies éolienne et solaire avaient bénéficié d'une forte amélioration de leur notoriété. Cependant, en 2023 il a été observé un léger recul de cette notoriété, qui s'est maintenue tout de même à un niveau plus élevé qu'avant 2022. L'énergie éolienne était citée spontanément par 60% des personnes interrogées (-2 points par rapport à 2022) et l'énergie solaire par 55% des répondants (-2 points par rapport à 2022).

En 2023 la perception de la filière solaire photovoltaïque était de nouveau en hausse. Elle était notamment perçue comme :

- Filière la moins dangereuse : 21%, +5 points ;
- Filière permettant de lutter le mieux contre l'effet de serre : 17%, +3 points ;
- Filière la moins chère à produire : 15%, +4 points ;
- Filière la moins polluante : 14%, +1 points.

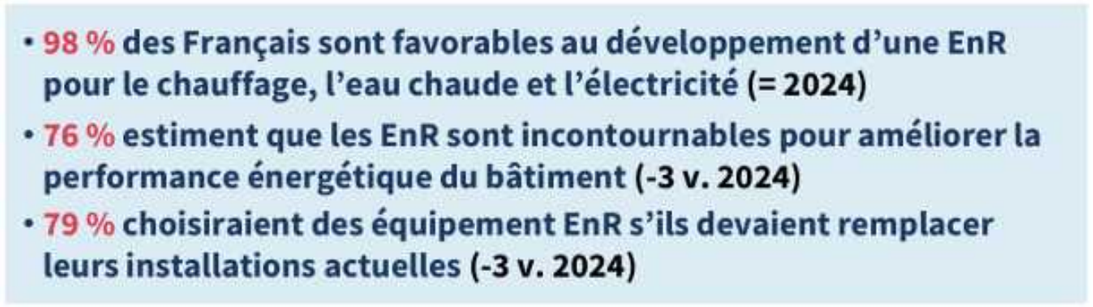
En termes d'acceptabilité, les Français étaient toujours largement favorables à l'installation d'équipements solaires à proximité de leur domicile (84%), sous au moins une forme d'installation. La filière solaire demeurait ainsi la mieux acceptée.

En 2024, la 13ème vague du baromètre annuel de OpinionWay, montrait que les Français continuaient de soutenir massivement le développement des filières ENR.

En 2025, la 14ème vague du baromètre annuel de OpinionWay, l'association pour la qualité des énergies renouvelables (EnR), fait le point sur les comportements et l'opinion des Français vis-à-vis des énergies renouvelables.

Pour cela, un échantillon de 2 512 personnes, représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus, a été interrogé du 10 au 17 janvier 2025. Les Français plébiscitent toujours massivement le développement des EnR, même si un léger tassement sur leur perception est perçu.

Figure 178 : l'avis des Français concernant le développement des EnR



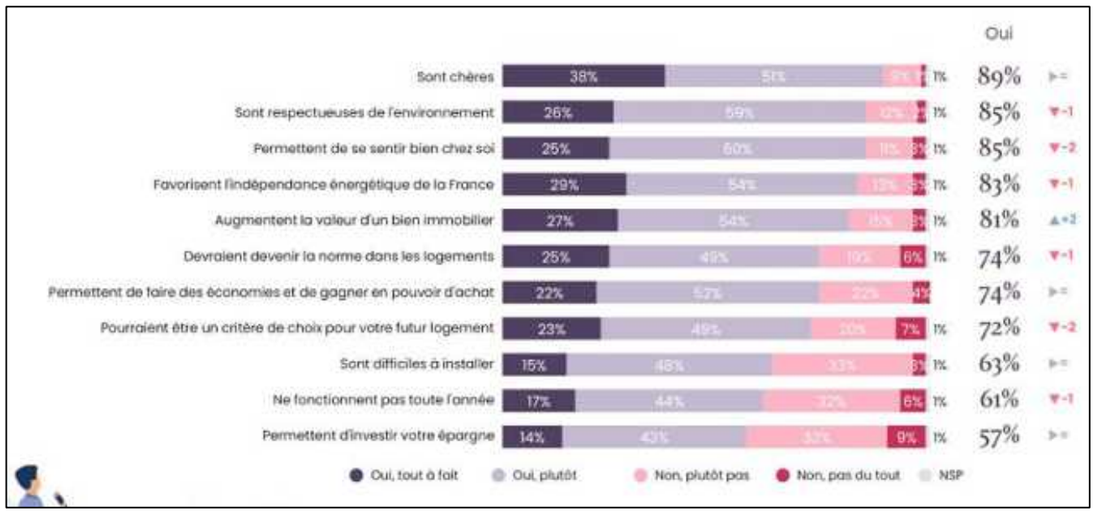
Source : OpinionWay, baromètre 2025 « les français et les énergies renouvelables »

Parmi toutes les filières, **les énergies renouvelables demeurent celles dont le développement est le plus soutenu** : 98% des Français citent au moins une de ces filières (stable) pour le chauffage, l'eau chaude et l'électricité dans les bâtiments. Dans le détail**, les énergies solaires dominent toujours le classement** malgré une légère baisse : 86% pour la filière thermique (-3 points), 83% pour les panneaux photovoltaïques (-3 points). Les pompes à chaleur bénéficient également du soutien de 4 Français sur 5 (80%, -2 points). Parmi les filières fossiles, le gaz naturel reste majoritairement soutenu (60%, -2 points) au contraire du charbon, du fioul ou du gaz de schiste (25% à 24%).

Les énergies renouvelables restent toutefois perçues comme chères par 9 Français sur 10 (89%, stable). Il s'agit du principal défaut cité à leur sujet, moins de Français citant la difficulté d'installation (63%, stable) ou le fait de ne pas fonctionner sur toute l'année (61%, -1 point).

Les énergies renouvelables présentent toutefois de nombreux avantages aux yeux des Français, en premier lieu pour la société : 85% des Français considèrent qu'elles sont **respectueuses de l'environnement** (-1 point) et 83% qu'elles **favorisent l'indépendance énergétique de la France** (-1 point). Ces filières sont aussi louées pour des avantages à l'échelle individuelle, notamment le fait de permettre de se sentir bien chez soi (85%, -2 points) ou d'augmenter la valeur d'un bien immobilier (81%, +2 points).

Figure 179 : les Français et les EnR



Source : OpinionWay, baromètre 2025 « les français et les énergies renouvelables ».

Les équipements utilisant les énergies renouvelables pour le domicile continuent de s'installer progressivement dans les foyers Français. 48% des personnes interrogées aujourd'hui déclarent en avoir au moins un chez elles, une augmentation de 2 points par rapport à 2024 et de 5 points depuis 2019.

Les énergies renouvelables continuent d'apparaitre comme les meilleures solutions à développer pour le chauffage, l'eau chaude et la production d'électricité dans les logements. Les technologies ENR, dans toute leur diversité, bénéficient de la confiance d'une majorité de la population. Elles apparaissent comme une solution pour la France de sortir de sa dépendance énergétique vis-à-vis du pétrole ou toute autre ressource non renouvelable.

4.2. LA GESTION DES DECHETS DES TRAVAUX

4.2.1. En phase chantier

D'après l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit préciser le caractère polluant des déchets produits.

Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc photovoltaïque au sol seront en quantité limitée et essentiellement inertes. Il conviendra cependant de les collecter et de les valoriser si possible.

Comme dans tous les chantiers d'aménagement, la construction de la centrale photovoltaïque produira des déchets.

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans des lieux de stockage d'inertes avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne de 30 m3 clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un lieu de stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Ainsi, l'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc.) seront évacués vers les filières autorisées.

Un recensement des produits nocifs pour toutes les entreprises intervenantes sera réalisé. Ces produits seront disposés sur des aires de stockages et rétention étanches. La gestion des déchets s'effectuera selon deux principes de base :

- La limitation des quantités,
- Le tri des déchets à la source.

Le maître d'œuvre veillera à la sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier sur ce point.

Etant donné que les mesures de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets seront appliquées, la gestion des déchets dans le cadre du chantier aura un impact négatif, faible et temporaire.

4.2.2. En phase d'exploitation

Durant l'exploitation du parc photovoltaïque au sol, les quantités produites de déchets seront extrêmement faibles. Il s'agira :

- De déchets industriels banals (DIB) ou déchets non dangereux (emballages des pièces de rechange lors de l'entretien des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants…) créés par la présence du personnel de maintenance.
- De pièces métalliques et de déchets d'équipements électriques et électroniques défectueux du parc solaire, qui seront changés lors des opérations de maintenance.

Ces déchets seront collectés par le personnel chargé de la maintenance du parc puis éliminés dans des filières adaptées. Le tableau suivant, issu du guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques (2011), synthétise les différentes possibilités de gestion des déchets en fonction de leur nature.

Tableau 71 : possibilités de gestion des déchets en fonction de leur nature

Déchets	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesures de gestion
Cartons (emballages)	Faible	Non dangereux	Benne de collecte	Ces déchets seront envoyés dans des filières de traitement adaptées pour être réutilisés, recyclés ou revalorisés.
Plastiques (emballages)	Fort	Non dangereux	Benne de collecte	
Bois (palettes, enrouleurs)	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	
Déblais des fondations	Nul	Non dangereux	Benne de collecte ou stockage à même le sol	La terre végétale ainsi que la roche sous-jacente seront conservées sur le site afin d'être réutilisées pour le remblaiement des affouillements ou par les exploitants agricoles. Les excédents ne pouvant être réutilisés seront envoyés en déchèterie

Déchets	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesures de gestion
Déchets verts	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	En phase de chantier, les déchets verts seront revalorisés sur place (compostage) ou envoyés vers des usines de méthanisation lorsque cela est possible. Dans le cas inverse, ils seront envoyés en déchèterie. Lors de la phase exploitation, les déchets verts seront essentiellement valorisés par l'exploitant agricole.
Déchets chimiques (aérosols, produits souillés, bidons usagés, etc.)	Fort	Dangereux	Benne de collecte avec bac de rétention	Ces déchets sont collectés dans des conteneurs étanches disposant d'un bac de rétention. Le mélange de produit sera évité autant que possible. Ces déchets seront envoyés dans des unités de traitement spécifiques afin d'être retraités ou régénérés
Ferraille, aluminium, cuivre et autres métaux	Modéré	Non dangereux	Benne de collecte	Les matériaux récupérés sont envoyés dans les filières de récupération afin d'être recyclés
Matériaux composites (fibre de verre, fibre de carbone, etc.)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	Étant donné leur nature complexe, ces déchets sont soit mis en décharge, soit envoyés vers des structures de traitement adaptées permettant un recyclage ou une transformation de la matière
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	Les équipements électriques et électroniques seront envoyés en déchèterie professionnelle et feront l'objet du même traitement spécifique aux DEEE.

Source : TotalEnergies Renouvelables France

Il est important de souligner que le fonctionnement normal des centrales à charbon, fioul ou gaz produit des déchets tels que des D.I.B. (déchets industriels banals), des emballages, des plastiques, de la ferraille, qu'il faut évacuer vers des centres d'élimination.

La production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque n'émet pas de polluants et de gaz à effet de serre et contribue ainsi à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité.

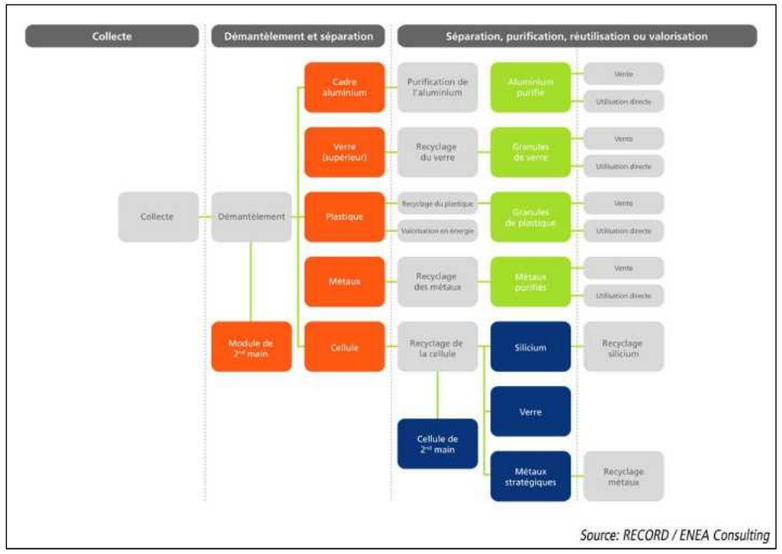
4.2.3. Phase de démantèlement

A l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque au sol, une approche similaire à celle de la phase de construction s'appliquera, à savoir que les déchets produits par le démantèlement seront stockés et traités en conformité avec la législation nationale et européenne afin d'éviter un impact négatif sur l'environnement.

L'intégralité des éléments démantelés sera recyclée, valorisée et, à défaut, éliminée par des centres autorisés à cet effet.

Les matériaux récupérés (bois, béton, métaux) sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. De même, il existe un marché de l'occasion pour les postes béton et transformateurs.

Figure 180 : gestion des déchets produits par le démantèlement



Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste généralement en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent généralement).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflets.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le procédé de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- soit fondues et intégrées dans le procédé de fabrication des lingots de silicium.

Le démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien aura un impact très faible en raison du caractère recyclable des constituants de celle-ci.

4.3. ETUDE DES RETOMBEES SOCIO-ECONOMIQUES DU PROJET

4.3.1. En phase chantier

4.3.1.1. Emplois directs et induits

Les parcs photovoltaïques se trouvent à l'origine d'une demande de nombreux produits et services, tant durant le développement du projet que pendant la construction et l'exploitation de l'installation.

Les acteurs photovoltaïques implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur, sur lesquels les emplois photovoltaïques sont répartis :

1. Etudes et Développement : Ex. : *bureaux d'études et leurs sous-traitants (spécialiste des milieux naturels, environnementaliste, architecte paysagiste, géomètre, géologue… …), développeurs, financeurs, cabinets d'avocats, assureurs …*

2. Fabrication de composants : Ex. : *cellules, panneaux, structures, pièces mécaniques, équipements électriques ….*

3. Ingénierie et Construction : Ex. : *travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage, assemblage, logistique, génie civil, génie électrique, raccordement réseau*.

4. Exploitation et Maintenance : Ex. : *mise en service, exploitation, maintenance, réparations, traitement des sites.*

En outre, les activités commerciales et les services locaux verront également un accroissement de leur activité, notamment pour l'hébergement et les repas des différentes personnes participant au projet depuis les phases d'étude jusqu'à la fin du chantier.

La France a été un acteur historique du secteur photovoltaïque en termes d'industrie et de recherche. Ainsi, selon une enquête menée par SOLER (branche photovoltaïque du SER) en 2010 auprès de ses adhérents, la répartition suivante des emplois liés à cette filière a été mise en évidence : près de 1 000 emplois dans la recherche, environ 7 000 emplois dans l'industrie, près de 17 000 emplois dans l'installation et l'ingénierie, ce qui représentait 25 000 emplois, avec un doublement du nombre observé par rapport à 2009. Malheureusement, le moratoire fin 2010 a réduit ce nombre avec une perte brusque de 7 000 emplois.

Dans son étude annuelle *« Marchés et emplois dans le domaine des énergies renouvelables »* de mars 2019, l'ADEME confirme cette baisse constante qui s'est poursuivie jusqu'en 2019 : l'agence évalue l'emploi du secteur photovoltaïque français à 7 270 personnes en 2017 tandis qu'en 2010, l'emploi était estimé à plus de 32 000 personnes.

L'étude de l'ADEME en date de septembre 2024, *« Marchés et emplois concourant à la transition énergétique »* indique que les emplois dans les EnR ont augmenté de 19% entre 2020 et 2022 : on comptait 76 420 emplois en 2020, contre 91 190 en 2022.

La filière du solaire photovoltaïque a gagné 44% d'effectifs entre 2020 (12 710 ETP) et 2022 (18 300 ETP). Le marché du photovoltaïque a enregistré une croissance de 64 % entre 2020 (5,9 Mds€) et 2022 (9,6 Mds€).

Tableau 72 : évolution du nombre d'emplois dans la filière photovoltaïque de 2006 à 2022

Année	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'emplois Filière photovoltaïque	1400	5260	32330	12720	8200	6580	4620	7130	6320	7780	12710	15650	18300

Source : ADEME, « Marchés et emplois concourant à la transition énergétique », septembre 2024

4.3.1.2. Les acteurs de la filière du photovoltaïque

Figure 181 : les acteurs de la filière photovoltaïque française



Source : ADEME (2015), Étude BIPS-Enerplan sur la filière photovoltaïque en France ; Qualit'EnR (2021), Rapport d'activité 2020 ; Observ'ER (2021), Research and industry – PV Made in France, Perspectives #1

Équipementiers et fabricants de cellules et de modules : une dizaine d'entreprises

Dans la partie la plus en amont de la filière, quelques groupes industriels produisent des équipements pour la production du silicium, des wafers (tranches de silicium), des cellules et des modules. Ces entreprises bénéficient de positions relativement favorables sur des marchés très exposés à l'international (ECM Technologies, EDF ENR PWT (filiale d'EDF, anciennement Photowatt), Eolite System, Solean).

Face à une concurrence accrue sur le marché mondial des modules, une dizaine de PME françaises poursuit une activité de fabrication de modules (souvent à partir de cellules importées), telles que Voltec Solar, Reden-Solar, Photowatt, Apollon Solar, SolarCloth System et Systovi.

Fabricants de composants électriques et de structure : près de 100 entreprises

Une quarantaine d'entreprises sont actives sur le segment des équipements électriques (onduleurs, connexion, monitoring), La fabrication d'équipements de structures et de fixation concerne une cinquantaine d'entreprises.

Intégrateurs et ensembliers : une vingtaine d'entreprises

Ces entreprises sont en général des PME à rayonnement régional. Certaines se sont spécialisées dans la pose d'ombrières de parking.

Installateurs : près de 1 400 entreprises début 2021

Au 4 janvier 2021, l'association Qualit'EnR regroupe 1 364 installateurs avec une qualification liée au photovoltaïque (892 en QualiPV Électricité, 374 en QualiPV Bâtiment et 98 QualiPV 0-250), contre plus de 4 500 en 2010.

Il existe également les certifications de Qualifelec Solaire Photovoltaïque (SPV) et d'AQPV (Alliance Qualité Photovoltaïque ; 41 entreprises certifiées en 2022).

Développeurs et producteurs d'énergie : 100 entreprises

Outre les principaux développeurs tels EDF (via sa filiale EDF Renouvelables), ENGIE ou TotalEnergies Renouvelables France, une petite centaine d'entreprises développent, réalisent et exploitent des projets de centrales photovoltaïques.

Stockage : 10 entreprises

Les installations photovoltaïques peuvent être associées à des capacités de stockage, notamment dans les territoires d'outre-mer. Les fabricants Tesla, SAFT ou Forsee Power fournissent des batteries lithium-ion. D'autres entreprises proposent des solutions hydrogènes (McPhy Energy).

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien, une partie de l'investissement du parc sera directement utilisée par des prestataires locaux pour l'installation et la maintenance du parc et contribuera ainsi au **développement de l'activité des entreprises locales** pour la réalisation du chantier.

Les retombées économiques en phase chantier seront donc très positives pour l'économie locale.

4.3.2. En phase d'exploitation

4.3.2.1. Renforcement du tissu social économique

Durant 35 ans, l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien demandera l'implication de travailleurs qualifiés tels que, entre autres, le gestionnaire économique, le responsable d'exploitation et le responsable des relations locales.

Des emplois directs seront également créés, notamment dans les sociétés de génie électrique et civil (techniciens de maintenance, opérateurs du poste de transformation, opérateurs du parc) qui pourront ponctuellement être sollicitées pour des opérations de maintenance et d'entretien du parc solaire.

Des emplois indirects pourront également être créés dans d'autres secteurs d'activité, notamment autour de la communication sur le parc (animation, visites par des groupes…) mais également des postes d'agents de sécurité et de personnel de la restauration.

Par ailleurs, les suivis environnementaux qui sont réalisés dans les années qui suivent l'implantation du parc photovoltaïque au sol seront également à l'origine de créations d'emplois.

4.3.2.2. Augmentation des ressources financières sur l'économie locale

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire rural génère une augmentation des ressources financières des collectivités locales (Communautés de Communes et Commune).

Depuis début 2011, le *« bloc communal »* bénéficie de nouvelles recettes fiscales. Un mécanisme pérenne de garantie individuelle des ressources permet d'assurer à chaque commune, EPCI, département et région la stabilité de ses moyens de financement. La production et la vente d'électricité photovoltaïque est considérée comme une activité commerciale et donc, assujettie à **la Contribution Économique Territoriale (CET),** qui inclut une cotisation foncière des entreprises (CFE), assise sur la valeur locative du foncier, ainsi qu'une contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), assise sur la valeur ajoutée dégagée par l'entreprise.

Les immobilisations destinées à la production d'électricité d'origine photovoltaïque sont exonérées de **la taxe foncière sur les propriétés bâties** (12° de l'article 1382 du CGI). Cette exonération ne concerne que les panneaux photovoltaïques. Ainsi, seuls les panneaux photovoltaïques sont exclus de la base d'imposition à la CFE.

En revanche, tous les autres biens passibles de taxe foncière (socles en béton, terrains et immeubles) sont compris dans la base d'imposition à la CFE.

Les communes et les EPCI percevront la totalité du produit de la CFE générée par le projet.

La CVAE est partagée entre les trois niveaux de collectivités territoriales :

- La commune (ou EPCI) perçoit une fraction égale à 26,5% du produit de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises afférentes à son territoire ;
- Le département reçoit une fraction égale à 23,5% de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises due au titre de la valeur ajoutée imposée dans chaque commune de son territoire ;
- La région perçoit les 50% restants.

Dans l'objectif d'alléger de manière pérenne les impôts de production des entreprises, afin de renforcer leur compétitivité et l'attractivité du territoire, l'article 8 de la loi n° 2020-1721 du 29 décembre 2020 de finances pour 2021 abaisse le taux de cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) à hauteur de la part affectée à l'échelon régional, soit 50 %.

La suppression de la part régionale de CVAE implique également une nouvelle répartition de cet impôt entre le bloc communal et les départements dont les fractions sont désormais respectivement fixées à 53 % et 47 %.

Corrélativement, il prévoit de modifier le schéma de financement des régions en substituant à cette perte de ressources, une fraction de taxe sur la valeur ajoutée (TVA).

En conséquence, à compter du 1er janvier 2021, le taux théorique de CVAE est passé de 1,5 % à 0,75 %.

Une suppression progressive de la CVAE jusqu'en 2030

En 2023, la CVAE a été réduite de moitié.

La loi de finances pour 2024 prévoyait d'échelonner sur 4 ans la suppression de la CVAE pour une suppression totale en 2027. Sont redevables de cette cotisation les entreprises ou personnes exerçant une activité professionnelle non salariée et générant un chiffre d'affaires (CA) annuel hors taxe supérieur à 500 000 €.

La loi de finances pour 2025 reporte la suppression de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) à 2030.

Ce changement n'impacte pas le taux de CVAE fixé initialement pour l'année 2025. Aussi, pour maintenir le rendement prévu par le Gouvernement sur 2025, une contribution complémentaire à la CVAE est appliquée aux entreprises redevables de la CVAE uniquement en 2025.

L'ensemble des taux d'imposition de la CVAE évoluent jusqu'à sa suppression.

Hausse du taux de la taxe additionnelle de la CVAE

Afin de préserver les ressources des chambres de commerce et d'industrie (CCI) de région qui bénéficient du versement de la taxe additionnelle à la CVAE, le taux de la taxe additionnelle est porté à 13,84 % du montant de la CVAE pour l'année 2025 (contre 9,23 % en 2024).

Conséquences sur la contribution économique territoriale et la contribution foncière des entreprises

Le report de la suppression de la CVAE a pour conséquence directe de modifier le plafond de la contribution économique territoriale (CET). Il est désormais fixé à 1,438 % de la valeur ajoutée pour 2025, et à 1,531 % pour 2026-2027. A compter de 2030, il s'élèvera à 1,25 % et ne concernera plus, en tout état de cause, que la CFE.

A ces deux taxes s'ajoutent les taxes votées et perçues par les chambres consulaires et **une Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)** imposée aux entreprises dont l'activité est de produire de l'électricité dès lors que la puissance électrique installée est supérieure ou égale à 100 kilowatts.

L'article 123 de la loi de finances 2020 diminue l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) pour les producteurs d'électricité photovoltaïque. L'IFER n'est dû que pour les installations photovoltaïques de plus de 100 kW (ce seuil s'apprécie en fonction de la somme de la puissance en sortie des onduleurs par point de livraison).

S'agissant des centrales photovoltaïques, deux montants sont désormais applicables :

- 8,51 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service avant le 1er janvier 2021 ;
- 3,542 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021.

Pour ces dernières, le montant est le même que celui relatif aux installations hydrauliques pendant les 20 premières années d'imposition. Les années suivantes, ce sera le montant relatif aux installations photovoltaïques qui sera de nouveau appliqué.

La taxe s'applique à chacune des installations imposables de l'exploitant. L'EPCI toucherait 50% de l'IFER, la commune 20% et le département 30%, pour les centrales photovoltaïques installées à partir du 1er janvier 2023.

En outre, les parcs photovoltaïques au sol sont soumis **à la taxe d'aménagement**. Introduite par l'article 28 de la Loi de finances rectificative pour 2010, cette taxe concerne tout aménagement soumis à un régime d'autorisation d'urbanisme. Une composante spécifique de l'assiette d'imposition est prévue pour les parcs photovoltaïques au sol : elle est égale à **10€ par mètre carré.**

Cette valeur **correspond à une base** sur laquelle s'applique un taux d'imposition décidé dans les secteurs concernés. Ces taux peuvent varier de 1 à 5%.

La taxe d'aménagement est calculée en fonction de la surface de panneaux (10€/m² x taux) ainsi que de **la surface des constructions (± 150 m²).** Le taux d'aménagement (perception unique) est estimé pour le présent projet à 10 998 € compte tenu du taux communal de 1% et du taux départemental de 1,5%.

Le tableau ci-après présente, selon les Lois de finances 2011 et 2020 et 2025, les retombées fiscales qu'engendrerait la centrale photovoltaïque au sol de Séglien au niveau de la commune et du département.

Ces montants sont indiqués à titre indicatif et restent des estimations, sous réserve des taux en vigueur et validation des modalités de calculs.

Tableau 73 : estimation des recettes fiscales du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien

	Communes	Intercommunalité	Département	Total
Phase de construction (taxe d'aménagement)	3 793€	-	5 689€	**10 998€**
Phase d'exploitation (IFER*, CFE, taxe foncière)	7 659 €/an	15 154 €/an	7 641€/an	**30 454€/an**
Total sur 35 ans	379 020€	798 325€	433 909€	**1 617 289€**

*L'IFER est plus important de l'année 21 à 35 ans que de l'année 1 à 20
Source : TotalEnergies Renouvelables France

Outre le fait que ces retombées financières iront pour les collectivités, elles permettront par exemple d'améliorer les infrastructures (routes, terrains de sport...), les services, et de développer divers projets, ce qui sera profitable à toute la population (échelle communale et inter-communale).

Le projet assurera une augmentation des ressources financières des collectivités locales, contribuera au développement économique des régions et n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour la commune ou les autres collectivités territoriales. L'impact financier du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien sera donc très positif durant la phase d'exploitation.

4.3.3. Etude des impacts économiques du démantèlement du parc

Dans la même logique que pour la phase de construction de la centrale, les entreprises locales seront sollicitées dans la mesure du possible pour le démantèlement de la centrale photovoltaïque.

En outre, les activités commerciales et les services locaux verront également un accroissement de leur activité, notamment pour le logement et les repas des différentes personnes participant au démantèlement du parc.

La phase de démantèlement aura des effets socio-économiques notables.

4.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'UBRANISME

Tous les projets de parcs photovoltaïques au sol sont soumis au droit commun de l'urbanisme, leur implantation n'étant possible que si le projet est compatible avec les règles et servitudes d'urbanisme applicables sur l'espace concerné. Les parcelles concernées par le projet de centrale photovoltaïque au sol se situent sur la commune de Séglien.

La commune de Séglien est concernée par **le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes de Pontivy Communauté**, approuvé le 18 mai 2021 par le Conseil Communautaire. Une première modification du PLUi a été initiée et a été soumise à enquête publique en mai 2025, puis approuvée le 30 septembre 2025.

Son Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les orientations du projet d'urbanisme et d'aménagement du territoire. L'objectif 7 de l'axe trois du PADD prévoit notamment la promotion des énergies renouvelables en conciliant celles-ci avec les autres enjeux du territoire (paysage, écologie…), tels que les panneaux photovoltaïques et fermes solaires.

Des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) ont également été définies, en cohérence avec le PADD du PLUi de Pontivy Communauté. Les parcelles cadastrales de la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par ces orientations.

Le document d'urbanisme contient également **des prescriptions d'urbanisme concernant des EBC (Espaces Boisés Classés), des zones humides, des éléments remarquables (haies, arbres isolés, petit patrimoine, etc.)**. Les parcelles cadastrales de la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par ces prescriptions.

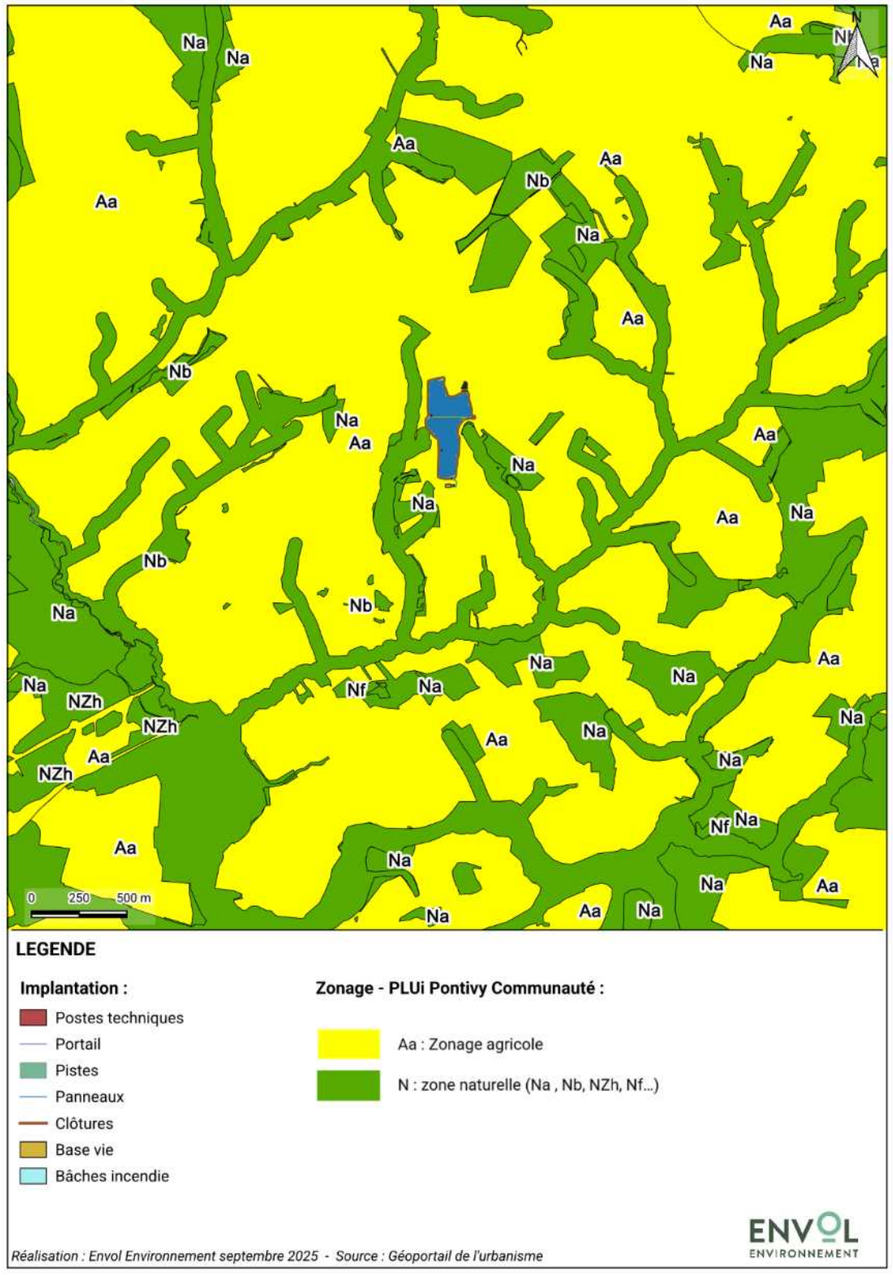
Chaque zone du Plan Local d'Urbanisme intercommunal possède son propre règlement. **Les parcelles concernées par le projet se trouvent en « Zonage Aa », qui correspond au secteur agricole exploité ou exploitable par une activité agricole.**

Le règlement précise que, pour le secteur agricole, *« sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages » « les constructions et installations nécessaires aux locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés (et notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, des réseaux tels que transformateurs, postes de refoulement, supports de transport d'énergie, etc et les constructions industrielles concourant à la production d'énergie). »* (pp. 94).

Ainsi, le PLUi autorise en zone A les constructions et installations nécessaires aux locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés à certaines conditions (le dossier d'étude d'impact sur l'environnement aborde la sauvegarde des espaces naturels et des paysages du projet).

Est également autorisée en zonage A *« la mise en place de dispositifs de production d'énergies renouvelables à condition qu'ils fassent l'objet d'une intégration paysagère qualitative et discrète. Les panneaux photovoltaïques et solaires doivent être implantés en toiture ou sur des pylônes.* »

Figure 182 : localisation du projet photovoltaïque de Séglien au sein du zonage du PLUi de Pontivy Communauté



Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien est compatible avec le zonage du règlement du PLUi de la communauté de communes de Pontivy Communauté, dès lors qu'il respecte les recommandations du règlement.

4.5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

4.5.1.1. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Bretagne

Le SRADDET de la région Bretagne a été approuvé par arrêté préfectoral le 16 mars 2021. La région s'est fixé un scénario énergie-climat de référence à travers la réalisation de son schéma. Des objectifs ambitieux ont notamment été fixés pour le développement de la filière photovoltaïque à l'horizon 2030 puis 2050.

Le projet de centrale solaire sur la commune de Séglien est compatible avec ce schéma car il correspond aux objectifs de la transition énergétique engagée par la production d'énergie renouvelable. Il participe également à remplir l'objectif du SRADDET en termes de production d'énergie solaire d'ici à 2030 et 2050.

4.5.1.2. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

La commune de Séglien appartient à la Communauté de communes du Pontivy-Communauté, dont le PCAET a été adopté le 26 septembre 2023. Ce document-cadre porte sur la période 2023-2028 et a pour objectif principal de permettre à la communauté de communes de devenir Territoire à Energie Positive (TEPOS) en 2050.

L'un des principaux enjeux de ce PCAET est notamment la sobriété énergétique et le développement des énergies renouvelables. L'objectif est de produire environ 1 000 GWh en 2050 et de couvrir 100 % de la consommation du territoire.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien est compatible avec le PCAET de Pontivy Communauté, puisqu'il participe au développement des énergies renouvelables sur des gisements disponibles au sein de la communauté de communes.

4.5.1.3. Le Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

La commune de Séglien est rattachée au SCoT de la communauté de communes Pontivy Communauté, applicable depuis le 26 novembre 2016 et actuellement en révision.

Le SCoT souhaite favoriser les économies d'énergie et l'utilisation d'énergies renouvelables par l'amélioration énergétique du parc immobilier et la poursuite des projets produisant des énergies renouvelables : éoliennes, solaires, biomasse, hydroélectriques…Cet objectif doit se faire dans le respect des autres activités et des milieux naturels et paysagers.

Le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien répond favorablement aux objectifs du SCoT de Pontivy-Communauté par la poursuite de la production d'énergies renouvelables sur le territoire.

4.5.1.4. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, adopté pour la période 2022-2027, le 18 mars 2022. Il est également concerné par le SAGE Blavet, qui a été approuvé une seconde fois par arrêté préfectoral le 15 avril 2014.

Tableau 74 : compatibilité du projet photovoltaïque au sol de Séglien avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne

Orientations fondamentales du bassin	Compatibilité du projet
Repenser les aménagement des cours d'eau dans leur bassin versant	Le projet n'impacte pas de cours d'eau. Aucune rivière ni même de ruisseau ou de source d'eau n'ont été relevés au sein de la zone d'implantation potentielle.
Réduire la pollution par les nitrates	Le projet induit des risques de pollution faibles. Il prévoit des mesures permettant de réduire le risque de pollution potentielle. L'utilisation de produits chimiques sera proscrite conformément à la réglementation en vigueur.
Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Le projet s'appuie sur la réalisation de systèmes de gestion des eaux pluviales permettant de satisfaire les enjeux relatifs à la qualité de l'eau et la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Le projet ne conduit à aucun prélèvement d'eau.
Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	
Préserver et restaurer les zones humides	Le diagnostic lié aux zones humides a permis d'identifier plusieurs habitats humides dont 300 m² recoupent la ZIP. Le projet ne prévoit aucun aménagement au droit de zone humide.
Préserver la biodiversité aquatique	Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique
Préserver le littoral	Le projet n'a pas d'effet sur le littoral
Préserver les têtes de bassin versant	Le projet n'impact aucun bassin versant
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	Le projet n'est pas concerné par cette orientation

Tableau 75 : compatibilité du projet photovoltaïque au sol de Séglien avec les enjeux et objectifs du SAGE Blavet

Enjeux du SAGE	Objectifs	Compatibilité du projet
Co-construction d'un développement durable pour une gestion équilibrée de la ressource en eau	-	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Restauration de la qualité de l'eau	Réduction des flux d'azote	Le projet induit des risques de pollution faibles. Il prévoit des mesures permettant de réduire le risque de pollution potentielle. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.
	Réduction des flux de phosphore	
	Réduction des pesticides	
	Réduction des pollutions dues à l'assainissement	
Protection et restauration des milieux aquatiques	La protection, la gestion et la restauration des zones humides	Le diagnostic lié aux zones humides a conclu à leur absence sur le site.
	Des cours d'eau en bon état	Le projet n'impacte pas de cours d'eau. Aucune rivière ni même de ruisseau ou de source d'eau n'ont été relevés au sein de la zone d'implantation potentielle
Gestion quantitative de la ressource	La protection contre les inondations	La zone pressentie pour l'implantation des panneaux photovoltaïques du projet de Séglien n'est pas directement concernée par un risque inondation.
	La gestion de l'étiage et le partage de la ressource	Le projet ne conduit à aucun prélèvement d'eau.

Les activités de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien, que ce soit en période de travaux ou de fonctionnement, devront respecter les différents objectifs et réglementations définis par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Blavet. Le projet devra ainsi veiller à ne pas impacter les eaux superficielles et souterraines et ne pas remettre en cause les objectifs de qualité et de quantité des masses d'eau fixés par le SDAGE et par le SAGE.

4.6. USAGE DES SOLS

4.6.1. Usage en période d'exploitation

La commune de Séglien est dominée par des terres arables, des zones agricoles hétérogènes et des prairies. La production agricole y est en grande partie dédiée à l'élevage bovin.

Le site d'étude est composé d'anciennes parcelles agricoles non exploitées depuis plus de dix ans. Il n'intègre aucun cours d'eau ni ruisseau.

L'implantation retenue par la société TotalEnergies Renouvelables France a veillé à éviter les boisements à proximité du site.

4.6.2. Usage des sols à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque au sol

La centrale photovoltaïque au sol a une durée de vie prévue de 35 ans minimum (période contractuelle de l'obligation d'achat d'électricité). Elle pourra continuer à être exploitée dans le cadre d'accords tacites avec un prolongement des baux.

En cas de fin d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol, les propriétaires du projet pourront procéder au démantèlement des installations et à la remise en état du site. Le site retrouvera ainsi son usage initial, sauf décision contraire des services de l'Etat (conservation des espèces, etc.). Un parc photovoltaïque au sol constitue ainsi un aménagement réversible.

L'impact du projet sur l'usage des sols en période d'exploitation et lors du démantèlement est par conséquent négligeable.

4.7. LES VOIRIES ET LES INFRASTRUCTURES DE DEPLACEMENT

4.7.1. En phase chantier

4.7.1.1. Impacts sur la voirie

Le passage à multiples reprises des engins de chantier, ainsi que le poids des camions de transport, notamment les camions transportant les panneaux, pourront détériorer les tronçons de voirie les moins résistants.

Les travaux d'aménagement des voiries dans le cadre du passage liés à la construction de la centrale photovoltaïque sont à la charge de la société TotalEnergies Renouvelables France. Celle-ci s'engage à remettre en état l'ensemble des routes communales et des chemins d'accès dégradés en aval de la phase de construction.

L'impact sur la voirie sera donc négatif, faible et temporaire.

4.7.1.2. Impacts sur le trafic routier

L'acheminement des composants des postes techniques sera organisé par convois exceptionnels. Le transport par convois exceptionnel suivra un itinéraire défini par le maître d'ouvrage et validé par les Directions Départementales des Territoires concernées. Sur le trajet, ces convois risquent de créer ponctuellement des ralentissements du trafic routier. Cependant, le déplacement sera maîtrisé par des professionnels.

Par ailleurs, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés.

Pendant le chantier, les engins seront garés sur la base de vie. La circulation sur les routes avoisinantes, notamment les voies communales, ne sera pas gênée. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques à savoir : pelles mécaniques, dumpers, bulldozers. La circulation des engins sur le site suivra un plan d'accès défini qui restera applicable durant la totalité de la phase de chantier.

L'impact lié au trafic routier sera négatif, faible et temporaire.

4.7.2. En phase d'exploitation

4.7.2.1. Impacts sur la voirie

Les véhicules utilisés pour la maintenance auront un effet négligeable sur la voirie.

Seules des réparations plus complexes au niveau des panneaux photovoltaïques nécessiteraient l'intervention de camions plus lourds pour le transport d'éléments de remplacement.

L'impact sur les voiries sera négligeable durant la phase d'exploitation.

4.7.2.2. Impacts sur le trafic routier

Le trafic se limitera durant la phase d'exploitation à la visite du personnel de la maintenance des panneaux.

Aucune modification du trafic routier n'est à envisager en période d'exploitation, exception faite de l'intervention de camions pour le remplacement d'éléments de panneaux qui pourraient générer un ralentissement temporaire du trafic.

L'impact du projet sur le trafic routier est par conséquent négligeable.

4.7.3. En phase de démantèlement

4.7.3.1. Impacts sur la voirie

De la même manière que pendant la phase de chantier, le passage à multiples reprises des engins de chantier ainsi que le poids des camions de transport pourra détériorer fortement certains tronçons de voirie pendant la phase de démantèlement de la centrale. Néanmoins, les voies détériorées seront nécessairement réaménagées à l'issue de cette phase.

L'impact sur la voirie sera négatif, faible et temporaire.

4.7.3.2. Impacts sur le trafic routier

L'acheminement des postes sera organisé par convois exceptionnels. Sur le trajet, ces convois risquent de créer ponctuellement des ralentissements du trafic routier.

L'impact lié au trafic routier sera négatif, faible et temporaire.

4.8. CONFORMITE AVEC LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

4.8.1. Servitudes aéronautiques

Le site d'étude se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. Aucune contrainte propre à la circulation aérienne n'a été identifiée.

L'impact sur les servitudes aéronautiques est nul.

4.8.2. Servitudes radioélectriques et de télécommunication

La gêne apportée à la réception de la radiodiffusion ou de la télédiffusion est soumise à l'article L112-12 du Code de la construction et de l'habitat. Toute structure importante, si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions radio et TV et des communications hertziennes. Dans le cas d'un parc photovoltaïque au sol, aucun problème d'interférence n'a jamais été révélé.

Une servitude Bouygues Telecom a été identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée, à 3,3 kilomètres au sud-ouest du site d'étude.

Un faisceau hertzien partagé par FREE et Bouygues a également été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée, à 238 mètres au sud de la zone d'implantation potentielle.

Cependant, compte tenu de la distance de ces faisceaux par rapport à l'implantation, il n'existe pas d'incompatibilité du projet photovoltaïque avec ces équipements de radiotéléphonie et leurs liaisons hertziennes.

L'impact du projet sur les servitudes radioélectriques est négligeable.

4.8.3. Servitudes liées aux infrastructures de transport

4.8.3.1. Les réseaux électriques

Des réseaux électriques aérien et souterrain appartenant à RTE se trouvent à proximité du site d'étude. Néanmoins, d'après la société RTE, la construction projetée respecte la distance minimale par rapport à l'ouvrage. Aucun impact sur les réseaux électriques n'est à prévoir.

La société ENEDIS a également relevé la présence de réseaux souterrain et aérien à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Des règles de sécurité lors de la conduite de travaux ont été prescrites par la société.

L'impact sur le réseau d'électricité sera négatif et modéré, du fait de la présence de réseaux électriques à proximité immédiate du projet. Néanmoins, si les règles de sécurité sont respectées lors de la réalisation des travaux de la centrale, l'impact sur les réseaux sera négligeable.

4.8.3.2. Les réseaux de transport de fluides

D'après les données du site Géorisques.gouv.fr, aucune canalisation de transport de matières dangereuses (gaz, hydrocarbures et produits chimiques) ne traverse la commune de Séglien. La société GRT Gaz a confirmé que le projet envisagé se trouvait en dehors de toute servitude de gaz.

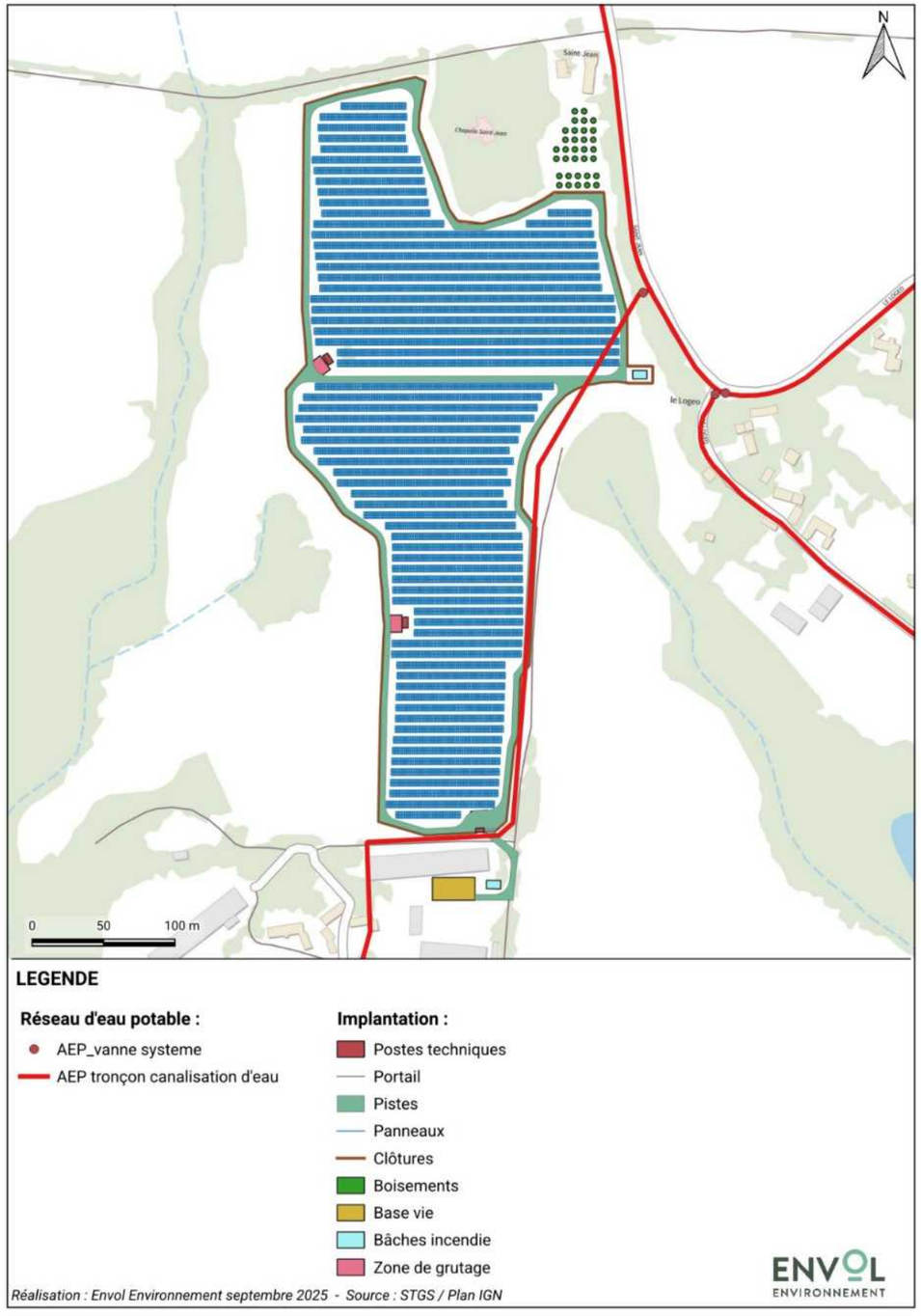
L'impact du projet de centrale photovoltaïque au sol est négligeable par rapport aux canalisations de gaz.

4.8.3.3. Impact sur les captages d'eau en alimentation potable et les réseaux d'eau

Aucune servitude liée à un captage d'eau potable ne grève la zone d'implantation potentielle de l'installation photovoltaïque au sol. Cependant, l'organisme STGS a relevé la présence de canalisations d'eau potable à proximité et au sein du site d'étude. Le réseau d'électricité du projet devra être installé à une distance minimale de 20 cm des canalisations de distribution d'eau potable.

La carte ci-après localise le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux canalisations d'eau potable.

Figure 183 : localisation des canalisations d'eau potable par rapport à l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien



La partie nord-est de l'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien se situe au droit des canalisations d'eau potable de l'organisme STGS. Néanmoins, le réseau d'électricité du projet respectera la distance minimum de 20 cm avec les canalisations. L'impact du projet sur les canalisations d'eau potable est faible.

Néanmoins, si les règles de sécurité sont respectées lors de la réalisation des travaux de la centrale, l'impact sur les réseaux sera négligeable.

4.9. IMPACTS SUR LE RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

Le gestionnaire de réseau étudie et définit le raccordement afin que celui-ci s'intègre au réseau public sans aucune perturbation. A cet effet, la société TotalEnergies Renouvelables France sera amenée à suivre les prescriptions du gestionnaire de réseau qui sont définies dans la convention de raccordement, et s'engage à ce que :

- L'installation et les ouvrages électriques soient conformes à la réglementation en vigueur, notamment au regard des normes NF C13-100, NF C13-200 et NF C15-100 ;
- Les travaux soient réalisés conformément à l'Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Les travaux engagés à proximité d'ouvrage électrique soient réalisés conformément à l'article R.4534-107 du Code du Travail ;
- Avant toute mise en service, l'installation fasse l'objet d'un contrôle technique des travaux en application de l'arrêté du 25 Février 2019 par le biais d'un organisme diagnostiqueur (Bureau de contrôle Génie Electrique).

Le comportement électrique de l'installation et ses équipements sera compris dans les différents articles du livre III (les dispositions relatives à l'électricité) et le titre IV (l'accès et le raccordement aux réseaux). Les dispositions imposées par le gestionnaire de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises (travaux, exploitation).

Le projet photovoltaïque ne génèrera aucune contrainte électrique et la qualité de l'onde électrique restera conforme au standard du gestionnaire de réseau et à la norme EN 50160 à l'issue du raccordement du parc solaire.

Le tracé du raccordement du poste de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS ou régie). Généralement, celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité le domaine public. L'étude de cette solution se fera en concertation avec le gestionnaire. La maitrise d'ouvrage restera à disposition du gestionnaire de distribution pour étudier et limiter les traversées de zones d'habitation ou les traversées de zones naturelles protégées ou d'espaces remarquables sur le plan écologique.

Conformément à l'article R.323-25 du Code de l'Energie, le projet de tracé retenu sera soumis à l'avis des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics ou de services publics concernés. La mise en place des câbles électriques depuis le poste de livraison jusqu'au poste source sous la responsabilité du gestionnaire de réseau n'aura pas d'impact particulier sur les milieux naturels ; seule une gêne temporaire liée à la phase de travaux pourra être ressentie pour les usagers des routes. Dans tous les cas, la maîtrise d'ouvrage restera à la disposition du gestionnaire de réseau pour minimiser la gêne en anticipant les travaux de raccordement avec d'autres travaux de réseau par exemple.

Les nouvelles liaisons nécessaires pour le raccordement du projet, dont le coût est entièrement supporté par la société TotalEnergies Renouvelables France, seront rétrocédées au gestionnaire de réseaux qui pourra les utiliser par la suite pour raccorder d'autres utilisateurs : producteurs, consommateurs ou postes de distribution publique. Le raccordement du projet permet ainsi de participer au renforcement local du réseau de distribution et contribue à la politique d'enfouissement du réseau.

Le projet aura un impact positif sur le réseau électrique local en le renforçant et le développant.

5. IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

D'après la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 relative à l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie, tous les projets d'aménagement doivent faire l'objet, dans l'étude d'impact, d'une analyse des effets du projet sur la santé. Ainsi, seront évalués dans cette partie les effets sur la santé des impacts directs ou indirects du projet et ce, en phase de chantier, d'exploitation et lors du démantèlement de la centrale.

Les effets du projet de centrale photovoltaïque sur la santé, pendant la période de chantier, hors dangers naturels et techniques, peuvent avoir trois origines distinctes :

- La pollution de l'air ;
- Les nuisances sonores ;
- La pollution des eaux superficielles, du sol et du sous-sol.

5.1. LES EFFETS SANITAIRES LIES A LA POLLUTION DE L'AIR

5.1.1. Phase de travaux

La principale source éventuelle de pollution atmosphérique peut être constituée par les **émanations de poussières** liées à la phase des travaux qui sont très limitées dans le temps. Ces poussières, principalement dues aux mouvements de terre (déblaiement, remblaiement…) et aux mouvements des engins, camions et véhicules circulant sur la zone d'implantation potentielle du projet, seront exclusivement minérales.

Les effets potentiels d'une inhalation massive de poussières sont une gêne respiratoire, plus particulièrement pour les sujets sensibles (enfants et personnes âgées), ainsi que des effets allergènes (asthme, irritation des yeux). Toutefois, ces envols de poussières pourront être observés uniquement en cas de conditions climatiques sèches accompagnées de vents violents. Dans ces conditions, un arrosage des pistes du chantier pourrait être envisagé.

Le risque d'un effet sanitaire lié aux poussières est négatif et très faible.

Les gaz d'échappement des engins utilisés pour transporter les équipements et pour réaliser les divers travaux seront temporairement sources d'impacts négatifs très faibles sur la qualité de l'air et par conséquent sur la santé. Les engins de chantier ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition.

Les gaz d'échappement peuvent avoir une influence sur la santé comme des crises d'asthme, des affections des voies respiratoires, des affections cardio-vasculaires voire, pour une inhalation prolongée des composés des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les personnes potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques sont situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 mètres. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone avec du vent), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation.

Par ailleurs, la directive 2009/30/CE, qui a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) pour les engins mobiles non routiers et permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins concernés.

Compte tenu de la faible quantité de polluants émis, les niveaux d'exposition des populations sont limités et le risque d'un effet sanitaire lié aux gaz d'échappement est négatif et très faible.

5.1.2. Pollution évitée pendant la phase d'exploitation

L'énergie photovoltaïque participe à l'objectif des programmes de lutte contre l'effet de serre qui consiste à limiter les émissions concernées, notamment celles de principaux gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto : le gaz carbonique ou dioxyde de carbone CO_2, le méthane CH_4, le protoxyde d'azote N_2O, les gaz fluorés, substituts des CFC.

Les impacts sur la santé des polluants atmosphériques, notamment des polluants visés par les réglementations européennes et françaises (particules, ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre…) sont de mieux en mieux connus, qu'il s'agisse de cas d'exposition de courte durée (expositions aigües) ou d'exposition à moyen et à long terme (expositions sub-chroniques et chroniques) et de nombreuses études permettent aujourd'hui d'affirmer que, même à des niveaux faibles, la pollution a des effets néfastes sur la santé. Il est avéré que l'émission de polluants rejetés par les centrales thermiques, au charbon, au gaz ou au fioul entraîne notamment des altérations des fonctions pulmonaires. Les produits hydrocarbonés présents dans l'air par la combustion peuvent avoir des effets cancérigènes.

L'énergie photovoltaïque est une énergie propre par excellence.

En phase d'exploitation, les panneaux solaires émettent très peu de polluants atmosphériques et se substituent à des combustibles fossiles émettant des éléments nocifs pour la santé humaine : émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) liées à l'approvisionnement en combustibles, rejet dans les milieux aquatiques, production de suie et de cendre ou encore des dégâts des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine et l'Homme.

Les bénéfices de l'énergie photovoltaïque sur la santé humaine et l'environnement sont réels. La centrale photovoltaïque de Séglien aura des effets positifs sur l'air, par sa participation à la diminution des gaz à effet de serre.

Figure 184 : contenu en CO2 du kWh à la production selon les filières



Source : https://www.equilibredesenergies.org/

Sur l'ensemble de sa durée de vie, de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie, un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55g CO_2e/kWh produit selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Selon l'ADEME, le solaire photovoltaïque permet d'offrir une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, avec des émissions indirectes faibles.

Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. Ils sont à comparer aux émissions moyennes relatives des mix électriques qui sont en France métropolitaine de 82 gCO_2e / kWh (et de 430 gCO_2e / kWh au niveau mondial).

L'empreinte carbone des nouveaux systèmes photovoltaïques décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de sources d'énergie, de procédés et de matériaux générant moins de CO, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

L'énergie nécessaire à la fabrication d'un système photovoltaïque est restituée au bout d'un à trois ans d'exploitation selon la technologie de module et sa région d'installation en France, soit moins d'un onzième de sa durée de vie. Les avancées techniques attendues dans les prochaines années permettront de réduire ce *« temps de retour énergétique »* à moins d'un an dans les principales catégories de modules.

Pendant les 35 ans de sa vie, un système photovoltaïque produira donc entre 12 et 35 fois l'énergie dépensée tout au long de son cycle de vie.

L'intérêt principal de l'énergie photovoltaïque se traduit par un bénéfice pour la santé humaine. La centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien constitue un élément supplémentaire mis en place sur le territoire national pour réduire les émissions de CO_2 et les rejets polluants ainsi que leurs conséquences sur l'environnement et la santé humaine, tout en participant à la préservation des ressources naturelles et au développement d'un nouveau mode d'approvisionnement sécurisé et renouvelable.

Dans le cas du présent projet de centrale photovoltaïque, les rejets atmosphériques évités seront de l'ordre de 2 500 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix européen, et 300 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix français. La production annuelle est estimée à 9,19 GWh et permettra de fournir l'équivalent de consommation électrique de 5 600 personnes.

5.1.3. Phase de démantèlement

Les processus industriels liés au recyclage des matériaux ainsi que les gaz d'échappement des engins utilisés pour transporter les équipements et pour réaliser le démantèlement seront émetteurs de polluants atmosphériques. Les quantités émises seront cependant négligeables en comparaison du bilan positif de la phase d'exploitation.

La phase de démantèlement aura un impact négatif très faible et très temporaire sur l'atmosphère.

5.2. LES NUISANCES SONORES

5.2.1. Phase de travaux

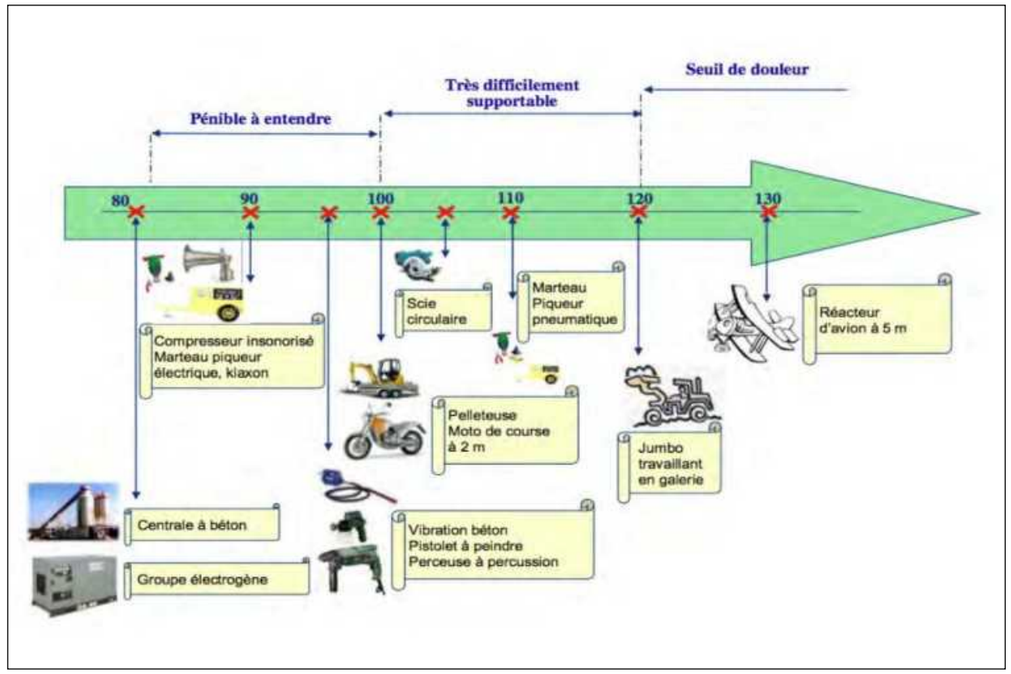
Les circulations des engins de chantier et les opérations de construction sont susceptibles de générer des nuisances sonores et des vibrations durant la phase de travaux, et par conséquent d'influer sur la santé des riverains de façon psychologique (fatigue, stress…) ou physique (baisse de l'ouïe).

Ces incidences sonores se manifesteront à différentes étapes de l'opération :

- Travaux préparatoires des sols ;
- Fonçage des pieux supports des tables ;
- Construction et mise en place des éléments ;
- Aménagements extérieurs.

Les incidences sonores seront essentiellement liées à la circulation et à l'évolution des véhicules et engins dans l'emprise du chantier et dans ses environs immédiats (bruit des engins, avertisseurs sonores de recul). Le schéma suivant présente une échelle de différents niveaux de bruit (en dB(A)), générés par des engins ou opérations courantes de chantier, et les niveaux de gêne engendrés.

Figure 185 : échelle de différents niveaux de bruit (en dB(A)) générés par des engins ou opérations courantes de chantier et les niveaux de gêne engendrés



La nature et la durée restreinte de la phase de construction ne sont cependant pas de nature à générer un risque majeur pour la santé publique en termes de bruit. De plus, le chantier aura lieu pendant la journée, du lundi au vendredi.

Diverses réglementations interviennent dans ce domaine pour limiter cette nuisance : l'articles R.571-1 du Code de l'environnement relatifs à la lutte contre le bruit et aux émissions des objets, dont les engins utilisés sur les chantiers, et les arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier. Les précautions appropriées seront prises pour limiter le bruit et ainsi minimiser cet impact, conformément à ces réglementations.

Le risque d'un effet sanitaire lié au bruit est négatif et faible.

5.2.2. Phase d'exploitation

La plupart des éléments constitutifs de l'installation de la centrale photovoltaïque au sol ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les fondations et les câbles électriques. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et transformateurs. Toutefois, ces éléments électriques sont installés dans des locaux fermés et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local. Par ailleurs, ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité. Enfin, ces équipements sont dépendants de la production d'électricité du parc et seront donc opérationnels uniquement en journée.

Des bruits peuvent également être liés au fonctionnement des ventilateurs qui ne s'enclenchent qu'à partir d'une certaine température à l'intérieur du poste en journée. Une éventuelle gêne due au bruit ne peut être occasionnée la nuit, puisque les installations ne fonctionnent pas.

La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Le niveau sonore engendré par les onduleurs est de l'ordre de 56 dB(A). Or, pour une distance de 100 mètres, le niveau sonore diminue d'environ 35dB(A) soit un niveau de 21 dB(A). Pour comparaison, *« le bruit résiduel ambiant en milieu naturel (par exemple un bruit de feuilles agitées par le vent) équivaut à 35 dB(A) »*. Ainsi, du fait de la distance aux premières habitations, **un faible effet sonore est attendu** sur les riverains.

Le risque d'un effet sanitaire lié au bruit en phase d'exploitation du projet est jugé faible.

5.2.3. Phase de démantèlement

Les impacts acoustiques pendant le démantèlement de la centrale seront similaires à ceux de la phase de chantier, à savoir négatifs et faibles.

Le risque d'un effet sanitaire lié au bruit est négatif et faible.

5.3. LES EFFETS SANITAIRES LIES A LA POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES, DU SOL ET DU SOUS-SOL

5.3.1. Phase de travaux

Le risque de pollution aura pour origine soit un défaut (fuite provenant d'un engin), soit un accident. Cependant, durant le chantier, le risque de déversement d'hydrocarbures ou d'huiles est très faible.

Le conducteur des travaux devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter ces événements, notamment par la mise en place de procédures de contrôle des véhicules, de manutention des principales substances potentiellement polluantes et par la mise en place d'équipements de rétention et de traitement des eaux sanitaires.

Le risque d'un effet sanitaire lié à la pollution des eaux superficielles et souterraines est négatif et très faible.

5.3.2. Phase d'exploitation

En période d'exploitation, le projet de centrale photovoltaïque au sol n'est pas de nature à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, en termes de qualité et de quantité. L'ensemble des équipements de la centrale photovoltaïque fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle portera entre autres sur les dispositifs d'étanchéité et permettra de détecter d'éventuelles fuites et ainsi d'intervenir rapidement.

Le risque de pollution par hydrocarbures est considéré comme très faible en phase d'exploitation du fait des dispositions constructives des postes et d'un très faible trafic essentiellement composé de voitures légères pour le contrôle et la maintenance du site.

Aucun produit phytocide ne sera prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

Le risque de pollution par hydrocarbures lors de la phase d'exploitation du projet est négatif et très faible.

5.3.3. Phase de démantèlement

Le risque d'un effet sanitaire lié à la pollution des eaux superficielles et souterraines est négatif et très faible.

5.4. LES EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES INDUITS

5.4.1. Les champs électromagnétiques dans les centrales photovoltaïques au sol

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est de ce fait possible qu'en phase d'exploitation, la journée.

Les sources émettrices de champs électromagnétiques dans une installation photovoltaïque sont les modules solaires et les lignes de connexion en courant continu, les convertisseurs, les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même qui créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique, côté courant continu, croit avec la longueur des câbles et la surface des modules.

Cependant, les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles. Enfin, le raccordement externe jusqu'au poste source sera assez court et permettra d'éviter la proximité de lieux habités et/ou fréquentés.

Une centrale photovoltaïque au sol, comme toute installation électrique, produit des champs électromagnétiques. Les études menées en Allemagne montrent que les puissances de champs maximales pour les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites réglementaires et à une dizaine de mètres de ces derniers, les valeurs des champs sont en-deçà de nombreux appareils électroménagers. En effet, *« à titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Pour comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT ».* Or *« les valeurs recommandées adoptées en 1999 par (…) l'Union Européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative : (…) 5 000 V/m et 100 µT. ».*

5.4.2. L'impact des champs électromagnétiques sur la santé

L'exposition aux champs électromagnétiques n'est pas un phénomène nouveau. Cependant, au cours du 20ème siècle, l'exposition environnementale aux champs électromagnétiques générés par l'activité humaine a augmenté régulièrement, parallèlement à la demande d'énergie électrique et les progrès ininterrompus de la technique qui ont conduit à la création de sources de plus en plus nombreuses.

En temps ordinaire, la majorité de la population est hors de portée des champs électromagnétiques d'intensité supérieure à la limite recommandée. L'exposition est généralement très inférieure aux valeurs limites. Il peut cependant arriver qu'une personne soit exposée pendant un court laps de temps à un champ dont l'intensité avoisine, voire dépasse la valeur limite.

S'appuyant sur un examen approfondi de la littérature scientifique, l'Organisation Mondiale de la Santé a conclu que **les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité.**

Cependant, il est certain qu'une exposition de courte durée à des champs électromagnétiques très intenses peut déclencher certains effets biologiques.

Par ailleurs, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) a publié en octobre 2013 dans un rapport sur la dangerosité des ondes électromagnétiques que ***« les ondes électromagnétiques n'ont pas d'effet sanitaire avéré sur la santé humaine ».***

L'Agence a compilé les résultats de plus de 300 études scientifiques menées sur ce sujet. Elle n'en conclut pas que les ondes électromagnétiques sont totalement inoffensives pour l'Homme, mais simplement qu'il n'y a pas, à ce jour, de preuves irréfutables d'effets sanitaires néfastes. En particulier, *« aucun effet n'a été mis en évidence sur la réponse cellulaire du cerveau »* ou sur le système nerveux central, pas plus que sur le sommeil, l'épilepsie, la fertilité ou le système immunitaire. Sur le risque cancérogène, le rapport est plus nuancé. Si aucun risque certain ne peut être décelé, certaines études *« semblent laisser ouverte »* l'hypothèse d'une augmentation d'un risque de tumeur d'un nerf de l'oreille interne (nerf vestibulo-acoustique) chez des utilisateurs très intensifs.

Pour les centrales photovoltaïques au sol, et dans la très grande majorité des cas, le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques induits est minime pour trois raisons principales :

- Les raccordements électriques ne sont pas réalisés à proximité des zones d'habitat et des zones d'activités (commerces, bureaux) ;

- Le réseau électrique est cantonné à la basse tension (BT) et la moyenne tension (HTA) ;

- Le choix de liaisons enterrées limite à des valeurs très faibles les champs électriques et magnétiques au droit de celles-ci et négligeables au-delà.

5.5. LES EFFETS D'OPTIQUE

D'après le guide diffusé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire *(« Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol 2009 »*), les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine d'effets optiques :

- Miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation ;
- Reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de lumière polarisée : polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées, etc.).

Les modules solaires réfléchissent en effet une partie de la lumière. En s'orientant vers le soleil, les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation.

Quand le soleil est bas (c'est-à-dire le soir et le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil.

À faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules. Dans le cas d'installations pivotantes, les réflexions seraient évitées par l'orientation toujours optimale vers le soleil. Des réflexions résiduelles peuvent se produire encore une fois, surtout dans les zones situées à l'ouest et à l'est d'une installation, mais elles sont négligeables, même avec ce type d'installation (à faible distance), en raison des radiations diffuses.

Enfin, la surface du panneau a des propriétés optiques comparables à celles d'une plaque de verre qui aurait subi un traitement antireflet.

Néanmoins, ces effets d'optiques seront atténués grâce à la présence de masques visuels autour de la centrale.

L'impact est considéré comme faible.

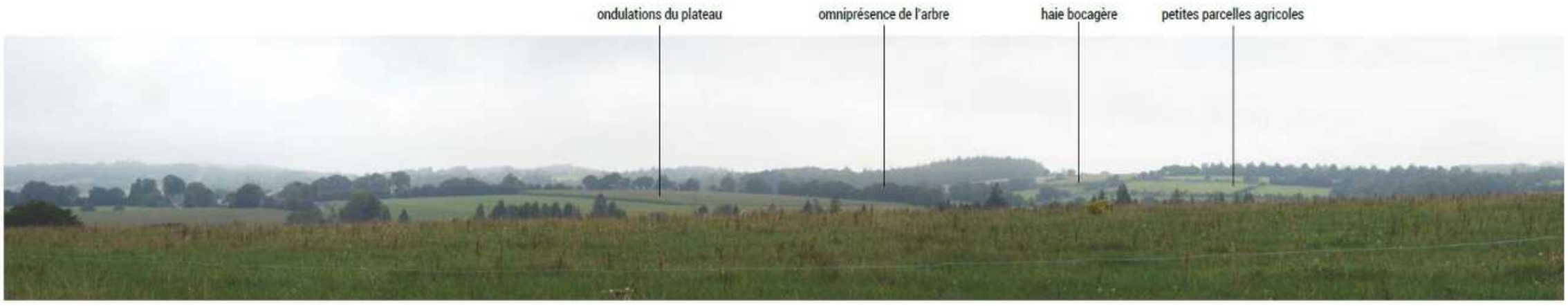
6. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PAYSAGER

6.1. RAPPEL DU CONTEXTE PAYSAGER

La zone d'implantation potentielle s'insère au sein de l'unité paysagère de la Cornouaille intérieure, et plus précisément au sein de la sous-unité paysagère du Plateau de Guémené. Elle se caractérise par une topographie ondulée par la succession de vallées et vallons creusés dans les plateaux granitiques, où la végétation arborée y est abondante, associant bois et bocage. La topographie et l'omniprésence d'éléments verticaux ont un effet d'enfermement du territoire, où les points de vue sur le lointain sont très ponctuels et localisés. Le système parcellaire agricole est complexe, les parcelles sont souvent étroites et séparées les unes des autres par des haies bocagères. Paysages typiques du bocage breton, l'habitat est dispersé, les lieux-dits sont nombreux et ne comprennent généralement que quelques habitations, accompagnées d'une ferme ou de bâtiments agricoles. La pierre de construction dominante est le granit, témoin de la composition géologique du plateau.

L'analyse de l'état initial a permis de démontrer que la zone d'implantation potentielle, insérée au sein du bocage dense qui délimite les petites parcelles agricoles, est perceptible en vues immédiates. Ce sont ainsi la chapelle Saint-Jean, les habitations de Kerbernès et celle localisée au nord-est du site qui présentent les plus fortes sensibilités au projet photovoltaïque de Séglien. Des sensibilités fortes à modérées avaient également été relevées depuis les habitations des lieux-dits Kergohan et Le Logeo, ainsi que depuis la route communale longeant l'est du site et le sentier local «du vent et de l'eau», puisque la zone d'implantation potentielle s'est avérée perceptible depuis ces sites.

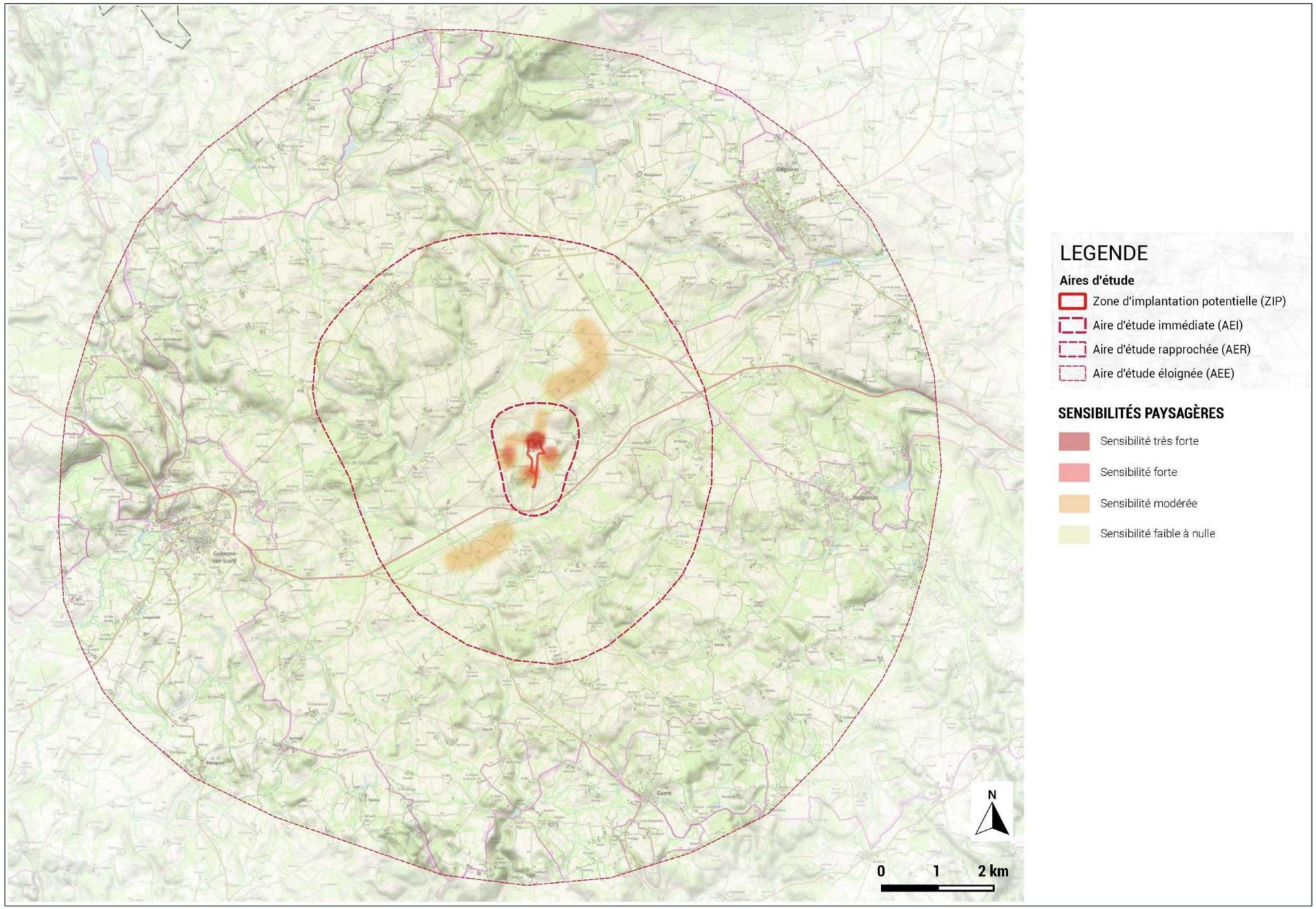
Figure 186 : paysage du Plateau ondulé de Guémené



Source : Envol Environnement

6.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Figure 187 : rappel de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au sein de l'aire d'étude éloignée



6.2.1. Impacts du projet au sein de l'aire d'étude éloignée

Comme présenté dans l'état initial, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les principaux enjeux sont représentés par des axes de communication (les D1, D782, D18, D3, D764 et D15), par des lieux de vie principaux (Guémené-sur-Scorff, Cléguérec, Guern et Malguénac) et par un riche patrimoine, avec pas moins d'une vingtaine de monuments historiques, et d'un site patrimonial remarquable.

L'ensemble de ces différents enjeux n'est pas impacté par le projet de Séglien. En effet, la distance de plus de 3 km, l'ondulation du relief et la fermeture du paysage liée à l'omniprésence de l'arbre ne permettent aucune visibilité en direction du projet solaire. La topographie et la densité du bocage bloquent les vues vers le projet photovoltaïque de Séglien.

Figure 188 : prise de vue en direction du projet de Séglien depuis Saint-Laurent (Silfiac)



Source : Envol Environnement

Tableau 76 : synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée

Enjeux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Lieux de vie	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Axes de communication	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Eléments patrimoniaux	**Fort**	**Nul**	**Nul**

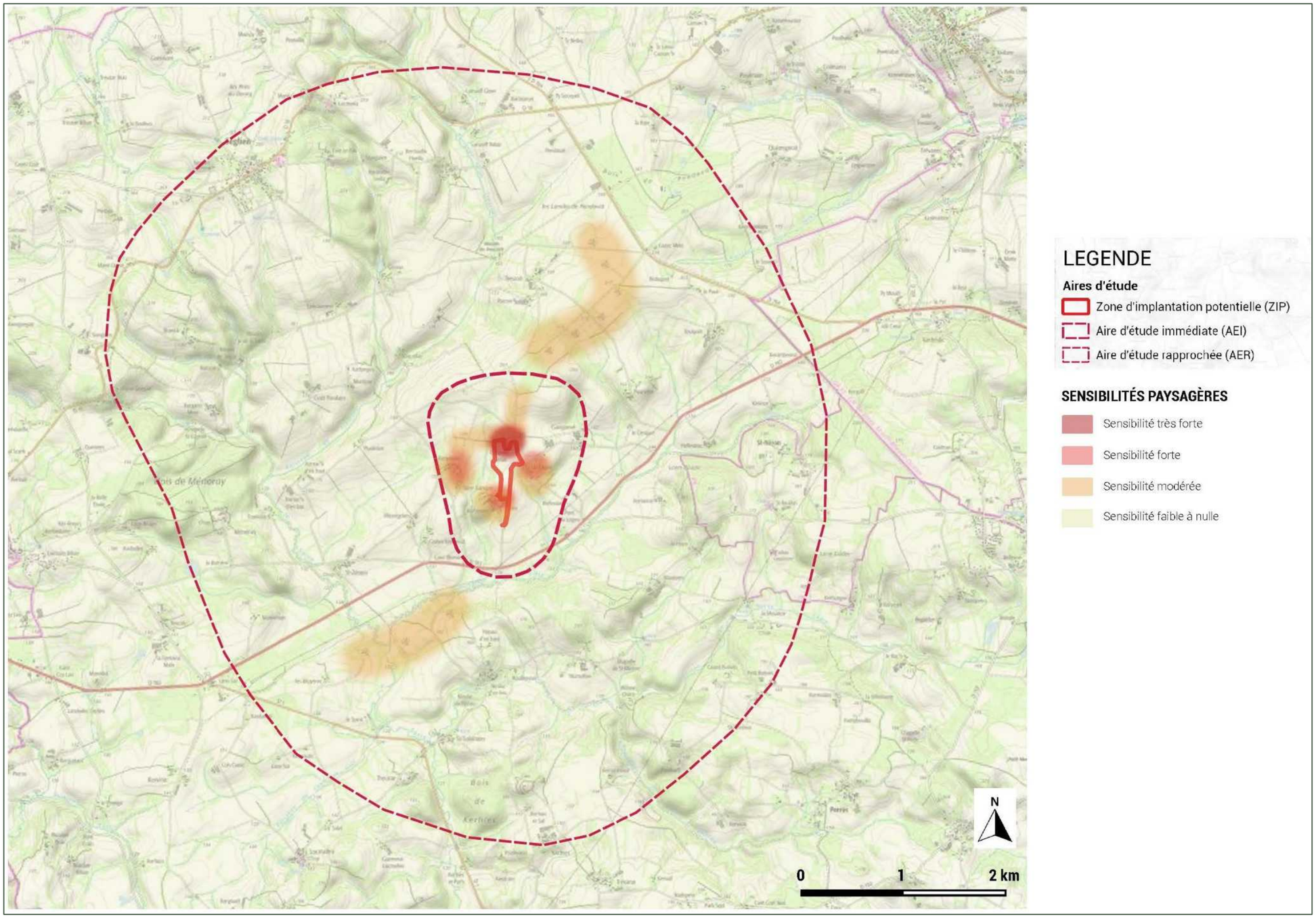
6.2.2. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée

Tableau 77 : synthèse des impacts bruts au sein de l'aire d'étude éloignée du projet

Thématique étudiée	Impacts identifiés	Sensibilité des enjeux		Impacts bruts
Perception de la ZIP depuis l'habitat	Les principaux enjeux ne présentent pas de visibilités en direction du projet photovoltaïque de Séglien en raison des nombreux masques végétaux et de la distance de plus de 3 km qui les séparent du site d'étude. L'ondulation de la topographie et la densité du bocage filtrent efficacement les vues vers le projet.	**Nulle**		**Nul**
Circulation et axes de communication		**Nulle**		**Nul**
Valeurs patrimoniales		**SPR**	**Nulle**	**Nul**
		Monuments Historiques	**Nulle**	**Nul**

6.3. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Figure 189 : rappel de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au sein de l'aire d'étude rapprochée



6.3.1. Impacts du projet sur les axes de communication

L'aire d'étude rapprochée est traversée par une route départementale principale, la D782, trois routes départementales secondaires, les D18, D764 et D1, et plusieurs routes communales.

Le projet photovoltaïque de Séglien n'est pas visible depuis le réseau viaire à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. L'ensemble des axes est en effet protégé de toute visibilité sur le projet par les ondulations du relief, mais également par la dense trame arborée qui anime le plateau. Aucun des axes de l'aire d'étude rapprochée ne sera ainsi impacté par le projet de Séglien.

Figure 190 : prise de vue n°1 depuis la D782 à hauteur du lieu-dit Kermor



Source : Envol Environnement

Figure 191 : prise de vue n°2 depuis la D18 à l'entrée ouest de Séglien



Source : Envol Environnement

Figure 192 : localisation des prises de vue au niveau des axes de communication de l'aire d'étude rapprochée

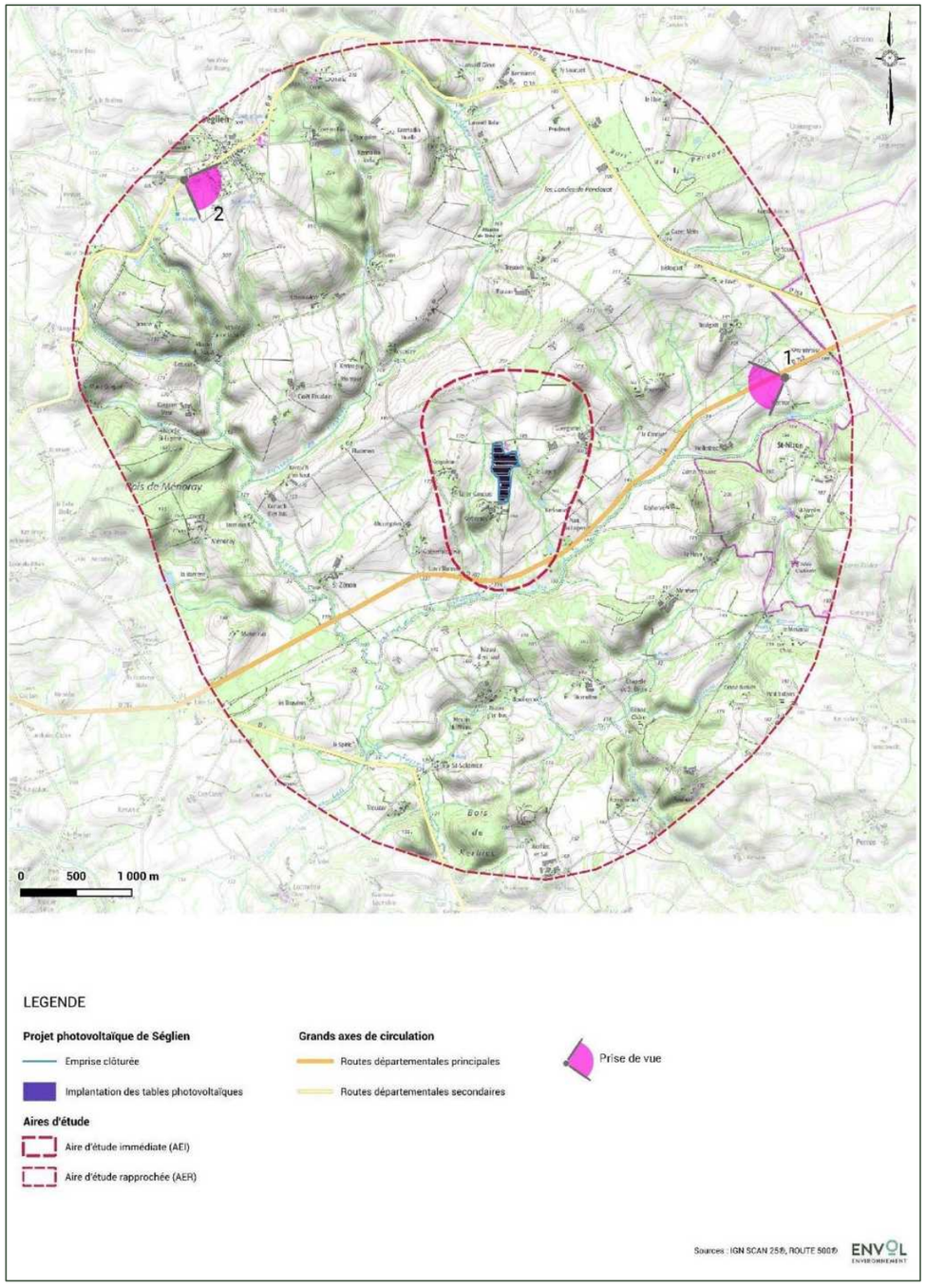


Tableau 78 : synthèse des impacts bruts des axes de l'aire d'étude rapprochée

Axes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
D782	**Fort**	**Modéré**	**Nul**
D18	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
D764	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
D1	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Routes communales	**Très faible**	**Nul**	**Nul**

Le projet photovoltaïque de Séglien ne sera pas visible depuis les axes de communication de l'AER, dissimulé derrière les ondulations du relief et la dense trame bocagère du plateau. L'impact brut global est nul.

6.3.2. Impacts du projet sur les lieux de vie

Les habitations de l'aire d'étude rapprochée se répartissent sous forme de hameaux qui ponctuent le milieu rural, ainsi que dans le bourg de Séglien.

L'état initial a montré que la zone d'implantation potentielle n'est pas visible depuis les diverses zones d'habitat de l'aire d'étude rapprochée. Le bourg de Séglien est en effet séparé visuellement du site de projet par les ondulations de la topographie. Ces dernières induisent par ailleurs trois crêtes depuis lesquelles une vue sur le projet aurait pu être observée. Toutefois, l'analyse de l'état initial a montré que le contexte boisé qui accompagne ces points hauts forme un effet d'écran bloquant toute visibilité en direction du projet. Le parc photovoltaïque de Séglien n'impactera donc aucun lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 193 : prise de vue n°1 depuis le bourg de Séglien



Source : Envol Environnement

Figure 194 : prise de vue n°2 depuis le bois de Ménoray



Source : Envol Environnement

Figure 195 : prise de vue n°3 depuis Kerhervé (Séglien)



Source : Envol Environnement

Figure 196 : prise de vue n°4 depuis Stumultan (Séglien)



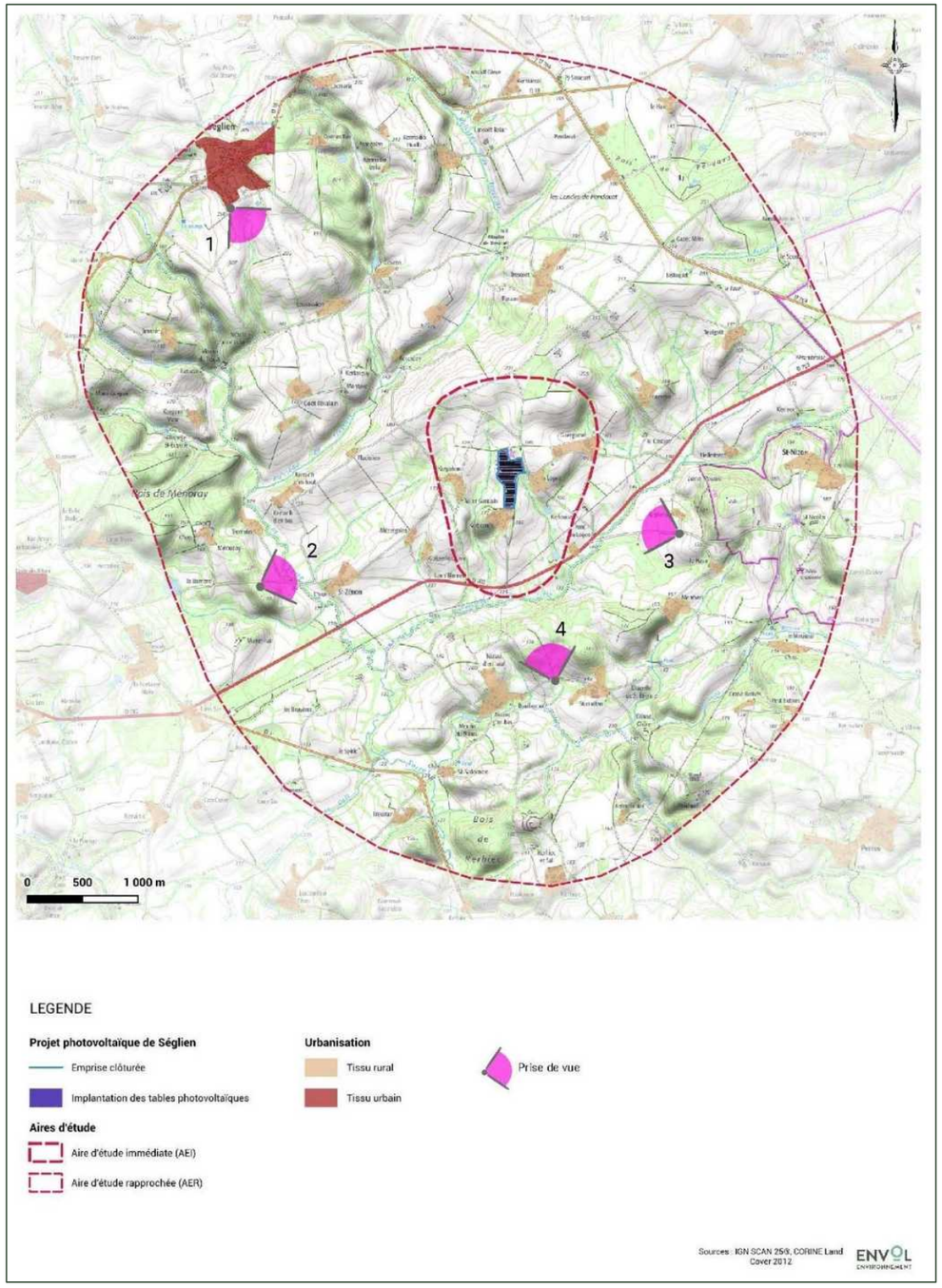
Source : Envol Environnement

Tableau 79 : synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Bourg de Séglien	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Hameaux et habitat isolé	**Très faible**	**Nul**	**Nul**

Aucun des lieux de vie présents dans l'aire d'étude rapprochée ne sera impacté par le projet photovoltaïque de Séglien. Les ondulations du relief et les bois et bocages qui accompagnent la topographie empêchent en effet toute vue sur le site de projet. L'impact brut global est nul.

Figure 197 : localisation des prises de vue depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude rapprochée



6.3.3. Impacts du projet sur les sites et sentiers touristiques

Le territoire de l'aire d'étude rapprochée recense plusieurs chemins de randonnée : une petite portion du GR37, deux chemins de Petites Randonnées et deux sentiers locaux. Le parc de Kermore, situé sur la commune de Séglien, avait également été relevé comme un enjeu pouvant présenter un relatif intérêt touristique.

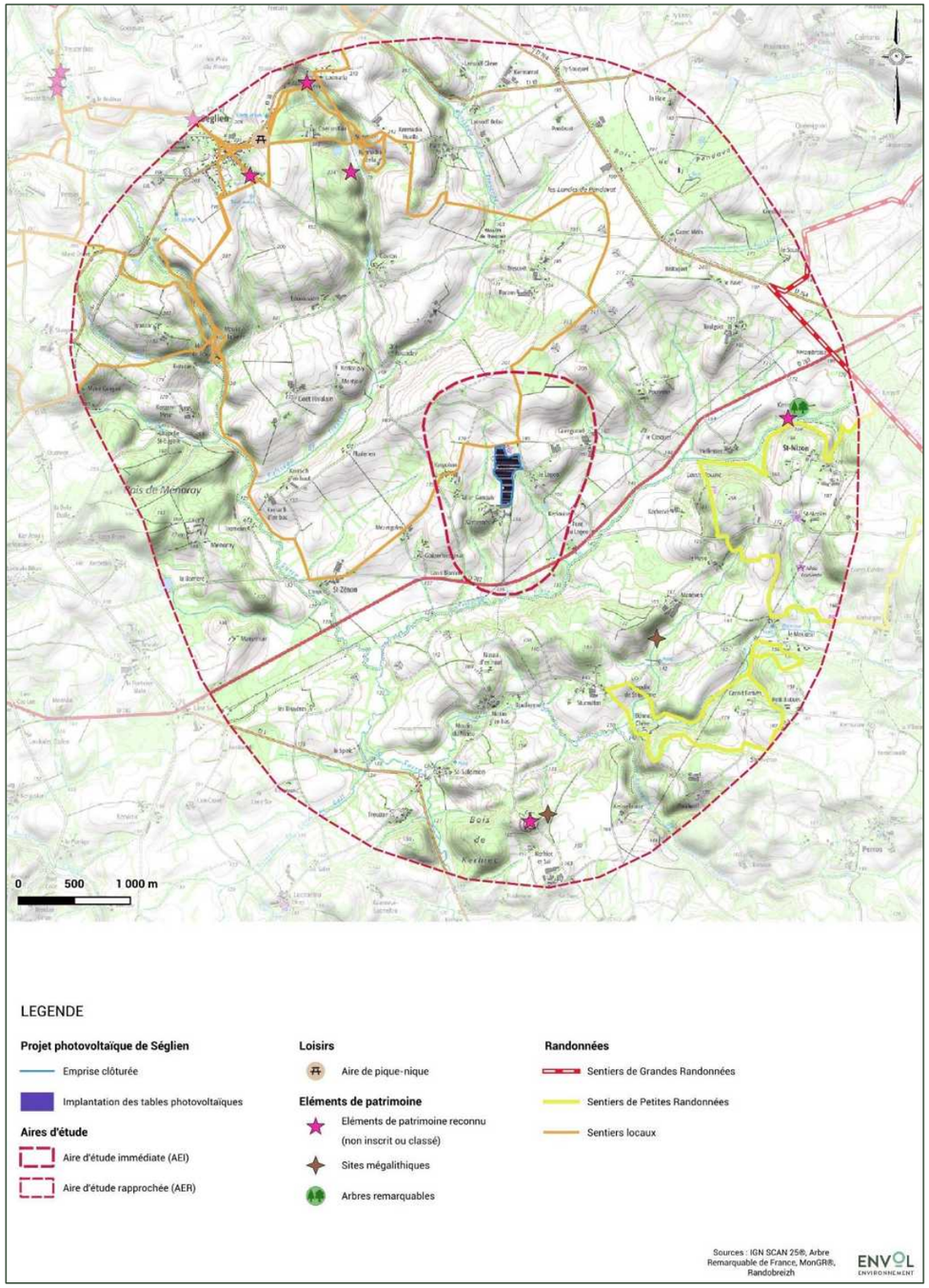
L'étude de l'état initial a montré que la zone d'implantation potentielle n'était perceptible qu'en vues immédiates uniquement, la densité du bocage mêlée au relief empêchant en effet toute vue sur le site de projet. Cheminant par ailleurs au sein du contexte bocager, les chemins de randonnée présentent peu de perspectives paysagères ouvertes sur le plateau traversé. Aussi, l'impact est nul pour l'ensemble des sentiers cheminant au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 80 : synthèse des impacts bruts des sites et circuits touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
GR 37	**Fort**	**Nul**	**Nul**
PR *«la voie romaine et la croix de fer»* et *«la vallée des loutres»*	**Faible**	**Nul**	**Nul**
Sentiers locaux *«le seigle à travers temps, à travers champs» et «du vent et de l'eau»*	**Très faible**	**Nul**	**Nul**
Parc de Kermore	**Faible**	**Nul**	**Nul**

Aucun des sites et sentiers de l'aire d'étude rapprochée ne sera impacté par le projet de Séglien, dissimulé par la topographie et le dense contexte arboré du plateau. L'impact brut global est nul.

Figure 198 : localisation des sites et circuits touristiques au sein de l'aire d'étude rapprochée



6.3.4. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux

L'aire d'étude rapprochée recense six monuments historiques, dont un est situé dans l'aire d'étude immédiate, présenté dans la partie relative à cette aire d'étude.

L'analyse de l'état initial avait permis de démontrer que la zone d'implantation potentielle n'était visible depuis aucun des monuments. La topographie ondulée et le couvert végétal composé de nombreuses haies, n'induisaient en effet aucun enjeu de co-visibilité entre la ZIP et les éléments patrimoniaux. Aucun des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée ne sera de fait impacté par le parc photovoltaïque de Séglien.

Figure 199 : prise de vue n°5 depuis la chapelle de Locmaria



Source : Envol Environnement

Figure 200 : prise de vue n°6 depuis la fontaine Saint-Nicolas



Source : Envol Environnement

Figure 201 : prise de vue n°7 depuis les abords du parc du château de Ménoray



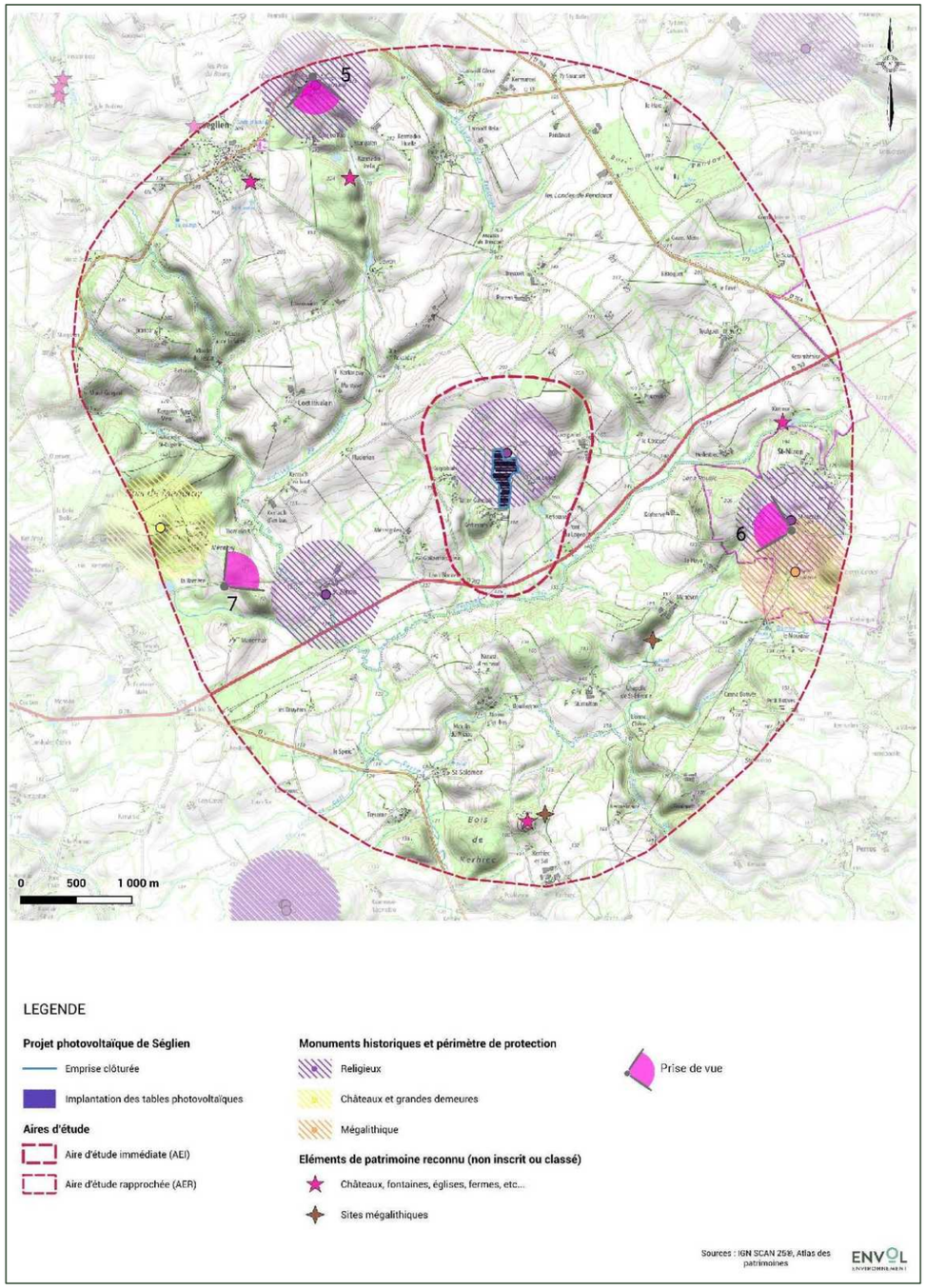
Source : Envol Environnement

Tableau 81 : synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire d'étude rapprochée

Eléments patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Allée couverte de Saint-Nizon	**Fort**	**Nul**	**Nul**
Fontaine Saint-Nicolas	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Chapelle de Locmaria	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Château de Ménoray	**Modéré**	**Nul**	**Nul**
Croix de Saint-Zénon	**Modéré**	**Nul**	**Nul**

Six monuments historiques ont été recensés à l'échelle de l'aire rapprochée, dont un est situé dans l'aire d'étude immédiate. Aucun de ces éléments patrimoniaux ne sera impacté par la centrale photovoltaïque de Séglien, rendue imperceptible derrière les ondulations du relief et la trame bocagère du territoire. L'impact brut global est nul.

Figure 202 : localisation des prises de vue depuis les éléments patrimoniaux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée



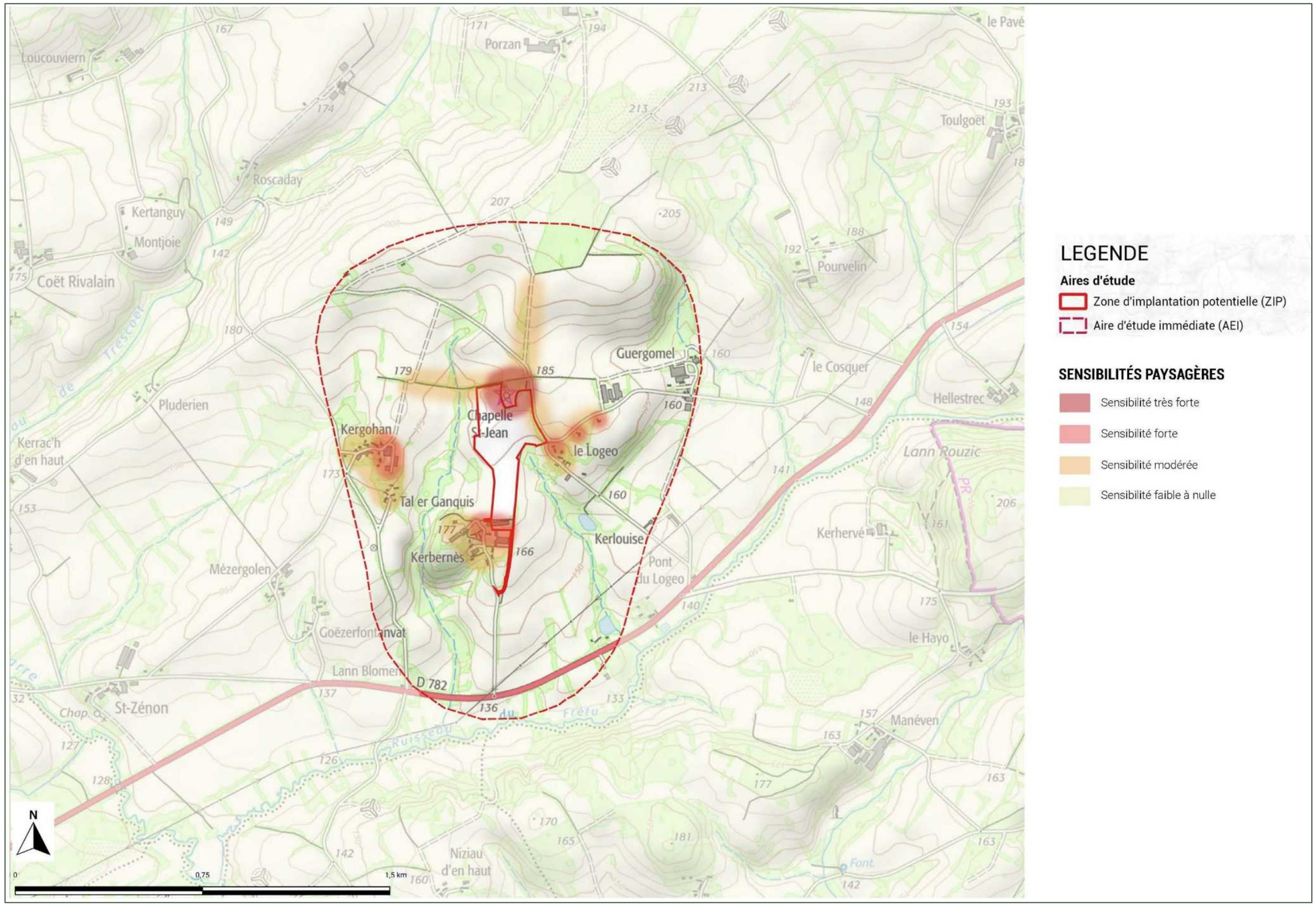
6.3.5. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 82 : synthèse des impacts bruts au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet

Thématique étudiée	Impacts identifiés	Sensibilité des enjeux	Impacts bruts
Attrait touristique	Aucun des sites et sentiers de l'aire d'étude rapprochée ne sera impacté par le projet de Séglien, dissimulé par la topographie et le dense contexte arboré du plateau.	**Très faible**	**Nul**
Circulation et axes de communication	Le projet photovoltaïque de Séglien ne sera pas visible depuis les axes de communication de l'AER, dissimulé derrière les ondulations du relief et la dense trame bocagère du plateau.	**Modérée**	**Nul**
Perception de la ZIP depuis l'habitat	Aucun des lieux de vie présents dans l'aire d'étude rapprochée ne sera impacté par le projet photovoltaïque de Séglien. Les ondulations du relief et les bois et bocages qui accompagnent la topographie empêchent en effet toute vue sur le site de projet.	**Nulle**	**Nul**
Valeurs patrimoniales	Six monuments historiques ont été recensés à l'échelle de l'aire rapprochée, dont un est situé dans l'aire d'étude immédiate. Aucun de ces éléments patrimoniaux ne sera impacté par le parc photovoltaïque de Séglien, rendu imperceptible derrière les ondulations du relief et la trame bocagère du territoire.	**Nulle**	**Nul**

6.4. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Figure 203 : rappel de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet



6.4.1. Impacts du projet sur les axes de communication

L'aire d'étude immédiate est traversée par une route départementale principale, la D782 et plusieurs routes communales.

L'analyse de l'état initial a montré que la zone d'implantation potentielle n'était pas visible depuis la D782, cette dernière étant située en fond de vallée, elle est ainsi séparée du site de projet par le relief ondulant. Parmi les routes communales de l'aire d'étude, la majorité ne sera pas impactée par le projet, le relief au mouvement resserré et la dense trame bocagère referment les vues en direction du projet. Toutefois, le parc photovoltaïque de Séglien pourra être perçu depuis la route communale qui longe la limite nord-est du site. Le long de cette route, le bocage s'ouvre ponctuellement, notamment au nord du site. Cette ouverture visuelle conduit à percevoir le nord-est du site de projet, à l'arrière de la maison isolée prenant place au nord-est (cf. photomontage n°1). En continuant de longer la route vers le sud, la haie arborée constituant la limite nord-est du site, maintenue dans le cadre du projet de Séglien, permettra de limiter la perception des tables photovoltaïques, sans toutefois l'empêcher entièrement (cf. photomontage n°2). Les vues seront par ailleurs plus importantes en saison hivernale, à feuilles tombées. Il peut néanmoins être rappelé que depuis la route communale, l'observateur sera en mouvement. L'impact du parc photovoltaïque de Séglien sur la route communale est faible.

Impacts du projet sur le sentier local «du vent et de l'eau»

L'étude de l'état initial a montré que la zone d'implantation potentielle est également perceptible depuis le sentier local «du vent et de l'eau», à travers le cordon boisé qui les sépare, en limite nord du site. La conception du projet prévoit une implantation des tables photovoltaïques sur la quasi-totalité du site, évitant toutefois la haie arborée de la limite nord. Le maintien de ce cordon arboré permet de limiter la visibilité du projet depuis le sentier local, bien que cette dernière sera renforcée en saison hivernale. L'impact est très faible à localement fort.

Figure 204 : prise de vue n°1 depuis le sentier local «du vent et de l'eau» au nord du site de projet (en rouge)



Source : Envol Environnement

Figure 205 : prise de vue n°2 depuis la D782



Source : Envol Environnement

Tableau 83 : synthèse des impacts bruts des axes de l'aire d'étude immédiate

Eléments patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
D782	**Fort**	**Nul**	**Nul**
Route communale à l'est du site	**Très faible**	**Modéré**	**Faible**
Autres routes communales	**Très faible**	**Nul**	**Nul**
Sentier local « du vent et de l'eau »	**Très faible**	**Modéré**	**Très faible à localement fort**

Le projet photovoltaïque de Séglien sera visible depuis une portion de la route communale qui longe le nord-est du site, ainsi que depuis le sentier local «du vent et de l'eau» à son passage le long de la limite nord du site. Ces vues seront toutefois limitées par les haies arborées qui délimitent le site et qui seront maintenues dans le cadre du projet de Séglien.

Le reste des axes de communication ne sera pas impacté par le parc photovoltaïque, rendu imperceptible derrière le mouvement induit par le relief et la dense trame bocagère.

Figure 206 : localisation des points de vue depuis les axes de communication au sein de l'aire d'étude immédiate

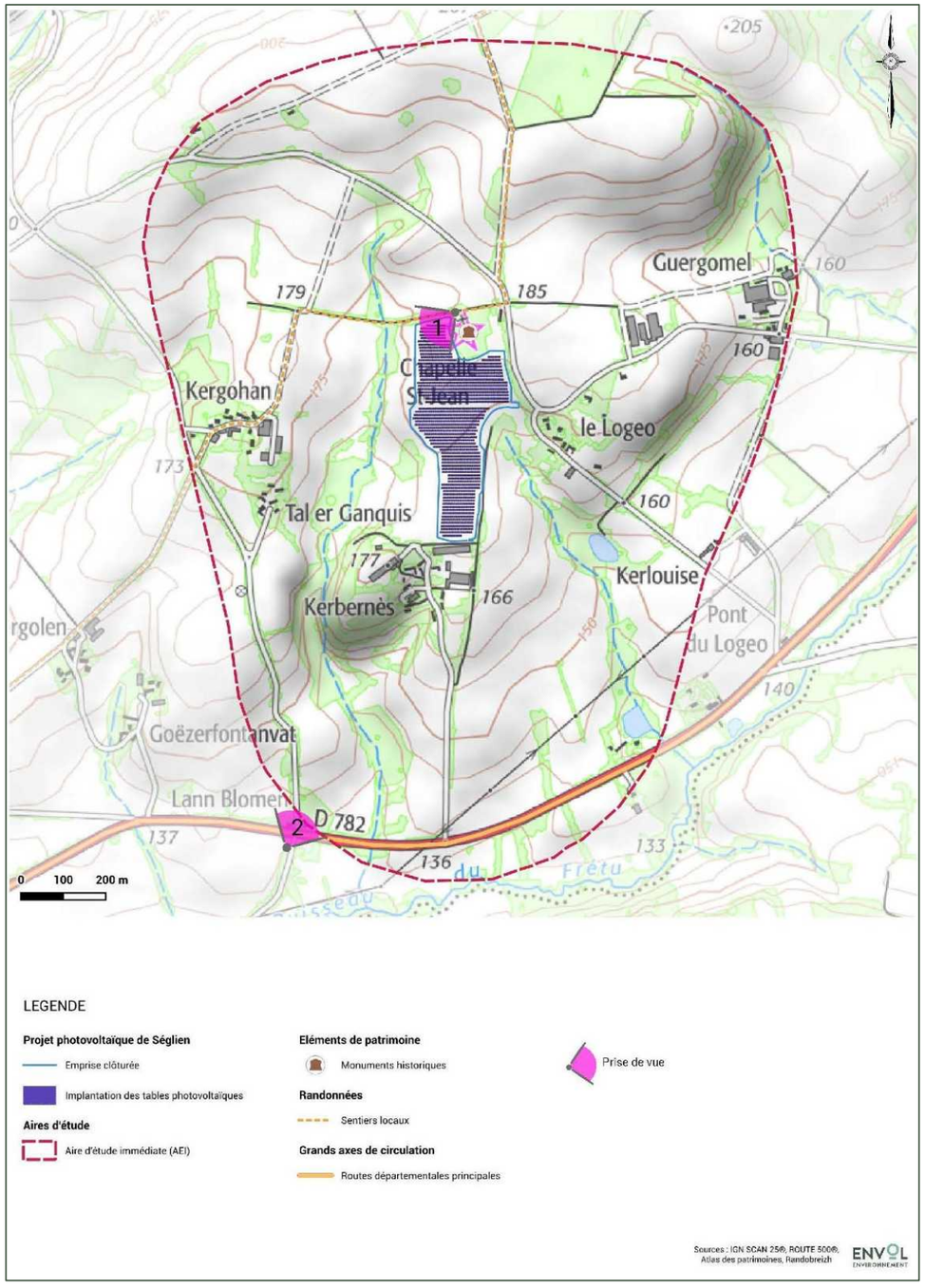


Figure 207 : photomontage n°1 : depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat initial



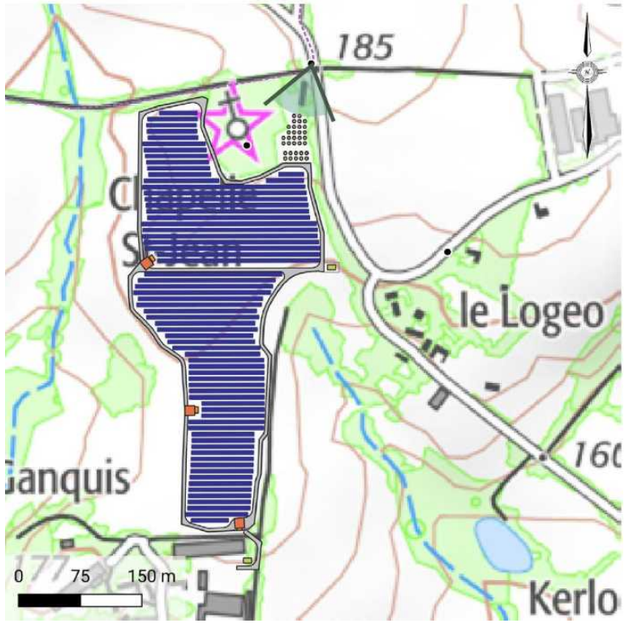
Source : Envol Environnement

Figure 208 : photomontage n°1 : depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat projeté



Source : Envol Environnement

Localisation de la prise de vue du photomontage



La prise de vue a été réalisée depuis la route communale longeant la limite est du site, à hauteur de l'habitation isolée qui se tient au nord-est du site de projet.

Depuis ce point de vue, l'habitation isolée apparaît au premier plan. La basse hauteur du muret en pierre qui ceinture la propriété dégage la vue sur la majeure partie du jardin de l'habitation, laissant par la même occasion apercevoir la parcelle du site de projet à l'arrière. La silhouette de la chapelle Saint-Jean est perceptible par transparence à travers le boisement qui l'entoure. Ce dernier referme par ailleurs la perspective à droite de la prise de vue. A gauche, la haie arborée de la limite nord-est du site sépare ce dernier de la route communale. Enfin, le relief orienté vers le sud ouvre une perspective qui se referme à l'arrière-plan sur les arbres de la trame bocagère du plateau.

Le projet s'installe sur les parcelles situées à l'arrière de l'habitation isolée. L'évitement du nord-est du site dans le choix d'implantation des tables photovoltaïques permet de limiter fortement la prégnance du projet depuis l'habitation. Par ailleurs, l'orientation de la pente générale du site vers le sud limite également la visibilité du projet, puisque seul l'arrière des premières tables est visible et que la trame bocagère de l'arrière-plan reste perceptible. Ces éléments favorisent ainsi la discrétion du projet dans le paysage depuis ce point de vue.

Au regard du photomontage, **l'impact brut est faible** depuis cet angle de vue. Toutefois, la proximité du projet à l'habitation isolée conduit à un impact plus important pour cette dernière.

6.4.2. Impacts du projet sur les lieux de vie

L'état initial paysager référençait les lieux de vie de l'aire d'étude immédiate comme répartis principalement au sein de quatre hameaux : Kerbernès, Le Logeo, Guergomel et Kergohan. Quelques habitations isolées sont également présentes, comme c'est par exemple le cas de l'habitation localisée en limite nord-est du site. L'analyse de l'état initial a montré que la zone d'implantation potentielle n'était visible que partiellement depuis quelques habitations de ces hameaux.

Le hameau de Kerbernès, localisé au sud du site, présente une topographie en pente, orientée vers le sud. Ainsi, seules les habitations au nord du hameau présentaient de possibles vues sur le site, et plus précisément sur le bâtiment agricole compris au sud de la zone d'implantation potentielle. Le projet prévoit le maintien de ce bâtiment, et l'implantation des tables photovoltaïques ne se fera qu'au nord de ce dernier. Il constituera ainsi un écran visuel séparant les habitations du projet. Seule la bâche incendie, implantée au sud du bâtiment agricole, pourra être perçue par certaines habitations. **L'impact sera donc très faible**.

Le Logeo se trouve à proximité immédiate, à l'est du site. L'étude de l'état initial a démontré que la zone d'implantation potentielle était visible principalement depuis les habitations situées au nord du hameau et était faiblement perceptible depuis celles de la partie sud du village, dissimulée en majeure partie par les abords boisés de la ZIP et la dense végétation qui accompagne les habitations. Le projet de parc photovoltaïque de Séglien prévoit l'implantation de tables photovoltaïques sur la quasi-totalité du site, en évitant toutefois les limites arborées. Le maintien de ces dernières permet de limiter la visibilité du parc, sans pour autant le dissimuler entièrement, notamment à feuilles tombées (cf. photomontage n°2). Néanmoins, pour rappel, des opérations de reboisement ont été réalisées par le propriétaire du site, notamment à l'est. Lorsque les arbres plantés auront atteint une hauteur suffisante, le projet ne sera plus visible depuis les habitations au sud du hameau Le Logeo. Aussi, **les habitations au nord de ce dernier seront faiblement impactées** en fonction de la saison, tandis que les habitations au sud du hameau seront **très faiblement impactées**, **bien que cet impact tende à disparaître** avec la pousse des arbres plantés lors de l'opération de reboisement.

Le hameau de Guergomel sera quant à lui préservé de toute visibilité sur le parc photovoltaïque de Séglien grâce aux bâtiments agricoles situés à l'ouest du hameau qui isolent visuellement les habitations. L'habitation située à proximité immédiate au nord-est du site présentait une visibilité importante sur la zone d'implantation potentielle. Elle possède en effet une vue plongeante sur le site depuis son jardin, renforcée par la proximité immédiate. La conception du projet prévoit un évitement du nord-est de la ZIP, permettant ainsi d'atténuer la prégnance du projet depuis l'habitation. Toutefois la proximité quasi-immédiate avec le projet conduit à un **fort niveau d'impact** pour l'habitation (cf. photomontage n°1).

L'état initial a montré que les habitations les plus à l'est du hameau de Kergohan étaient sensibles au projet du fait d'une visibilité sur la zone d'implantation potentielle. L'implantation des tables photovoltaïques est prévue sur la quasi-totalité de la ZIP. Aussi, le projet sera légèrement visible depuis ces habitations, au vu de la distance. Toutefois, il peut être rappelé que des opérations de reboisement ont été réalisées sur toute la longueur de la limite ouest de ce dernier. Dans les années à venir, lorsque les arbres plantés auront atteint une hauteur suffisante, ils constitueront un écran visuel permettant de dissimuler le projet depuis le hameau. Ce dernier sera ainsi **faiblement impacté** par le projet, **avec un impact tendant à disparaître** au fil des années.

Figure 209 : prise de vue n°3 depuis Le Logeo. Le projet est très faiblement perceptible à travers la végétation à feuilles tombées



Source : Envol Environnement

Figure 210 : prise de vue n°1 depuis le haut du village de Kerbernès

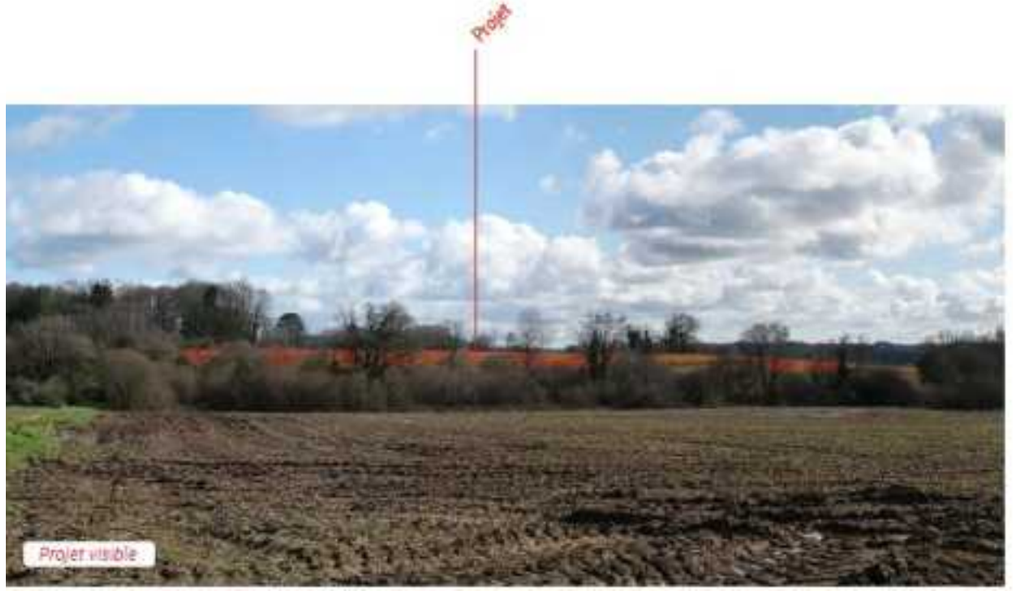


Source : Envol Environnement

Figure 212 : prise de vue n°2 depuis le nord du hameau Le Logeo

Figure 211 : prise de vue n°6 depuis le chemin agricole (Kergohan)





Source : Envol Environnement

Tableau 84 : synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire d'étude immédiate

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Habitations au nord de Kerbernès	**Très faible**	**Faible**	**Très faible**
Habitations au sud de Kerbernès	**Très faible**	**Faible**	**Nul**
Habitations au nord du Logeo	**Très faible**	**Forte**	**Faible**
Habitations au sud du Logeo	**Très faible**	**Forte**	**Très faible**
Guergomel	**Très faible**	**Très faible**	**Nul**
Habitation isolée au nord-est du site	**Très faible**	**Très fort**	**Fort**
Kergohan	**Très faible**	**Modérée**	**Faible à nul**

Parmi les lieux de vie de l'aire d'étude immédiate, l'habitation localisée au nord-est du site et celles situées au nord du Logeo seront les plus impactées par le parc photovoltaïque de Séglien.

Quelques habitations des hameaux de Kergohan et de Kerbernès seront également légèrement impactées. Les plantations d'arbres d'ores-et-déjà réalisées en périphérie du projet permettront toutefois de réduire la visibilité de ce dernier, voire de le rendre imperceptible depuis certaines des habitations de l'aire d'étude.

Figure 213 : localisation des points de vue depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude immédiate

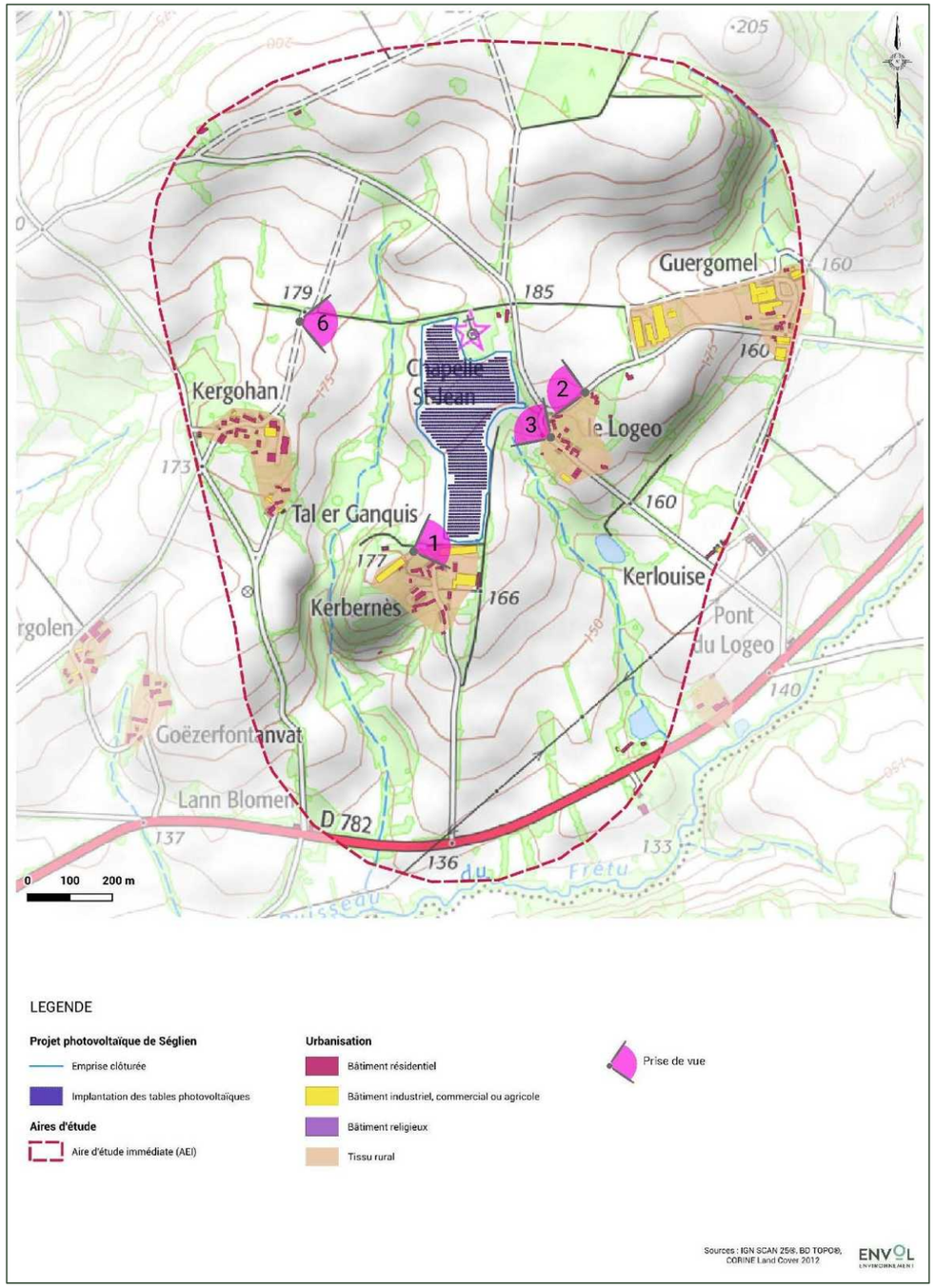


Figure 214 : photomontage n°2, depuis la route communale longeant le nord du hameau Le Logeo - Etat initial



Source : Envol Environnement

Figure 215 : photomontage n°2, depuis la route communale longeant le nord du hameau Le Logeo - Etat projeté



Source : Envol Environnement

Localisation de la prise de vue du photomontage



La prise de vue a été réalisée depuis la route communale qui borde les habitations au nord du hameau Le Logeo, à l'est du site de projet.

Depuis ce point de vue, la perspective s'ouvre sur le champ qui borde le nord de la route communale. La parcelle du site de projet apparaît à l'arrière, légèrement filtrée par la haie arborée qui forme la limite nord-est du site. Le regard butte ensuite sur la haute ripisylve qui accompagne le tracé du cours d'eau temporaire qui s'écoule plus à l'ouest. Enfin, la prise de vue est cadrée à droite par le petit boisement qui entoure la chapelle et à gauche par les arbres qui accompagnent les habitations du Logeo.

Le projet prend place sur la parcelle légèrement filtrée par les arbres. Le maintien de ces derniers dans le cadre du projet permet de limiter la prégnance visuelle du projet dans le champ de vision depuis ce point de vue. Toutefois, les tables photovoltaïques et la piste interne au site n'en restent pas moins perceptibles.

L'impact brut est modéré depuis ce point de vue. Il est néanmoins nécessaire de souligner que le photomontage présente une vue majorante à feuilles tombées. En dehors de la période hivernale, la visibilité du projet sera en effet atténuée par la végétation. Ce point de vue n'est par ailleurs pas représentatif de l'impact sur les habitations (faible à nul), du fait des masques visuels qui les entourent et de l'orientation du bâti.

6.4.3. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux

L'aire d'étude immédiate recense un monument historique inscrit : la chapelle Saint-Jean. Comme indiqué au sein de l'état initial, le périmètre de la zone d'implantation s'inscrit en quasi-totalité dans le périmètre de protection de 500 mètres, instauré autour du monument. La chapelle prend place au coeur de la petite surface boisée, que la ZIP contourne au nord. L'analyse de l'état initial a montré que les abords entièrement boisés de la chapelle confèrent à celle-ci un certain isolement vis-à-vis de la ZIP, qui était alors perceptible à travers la végétation, mais pas visible directement. Il était par ailleurs précisé que cette perception est accrue en période hivernale, lorsque les arbres ont perdu leurs feuilles.

La conception du projet prévoit l'évitement du nord-est de la zone d'implantation potentielle, réduisant ainsi la perception des tables photovoltaïques depuis les abords de la chapelle. Elles seront toutefois perceptibles à travers la végétation, à l'ouest et au sud du petit boisement qui accompagne le monument. Cette perception reste néanmoins légère (cf. photomontage n°3) et sera réduite en période estivale. Le parc photovoltaïque de Séglien impactera ainsi très faiblement la chapelle Saint-Jean.

Tableau 85 : synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire d'étude immédiate

Eléments patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Chapelle Saint-Jean	**Modéré**	**Très fort**	**Très faible**

La centrale photovoltaïque de Séglien sera perceptible depuis les abords de la chapelle Saint-Jean, inscrite aux monuments historiques. La perception sera toutefois légère et atténuée lorsque la végétation sera en feuilles. L'évitement du nord-est du site permet par ailleurs de limiter l'emprise visuelle que le parc de Séglien occupera dans le champ de vision depuis le monument.

Figure 216 : localisation du patrimoine au sein de l'aire d'étude immédiate du projet

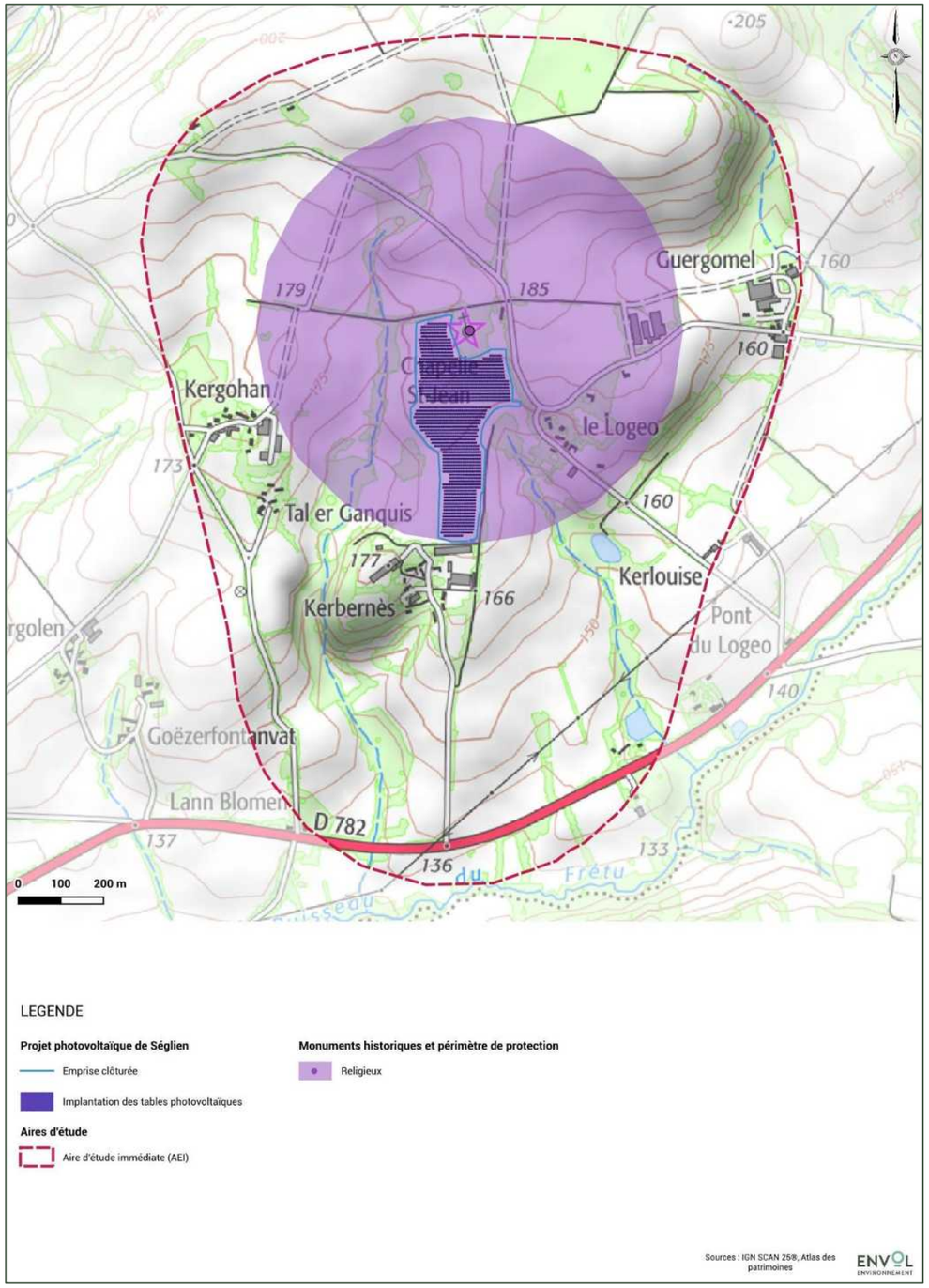


Figure 217 : photomontage n°3, depuis les abords de la chapelle Saint-Jean (inscrite aux monuments historiques) - Etat initial



Source : Envol Environnement

Localisation de la prise de vue du photomontage

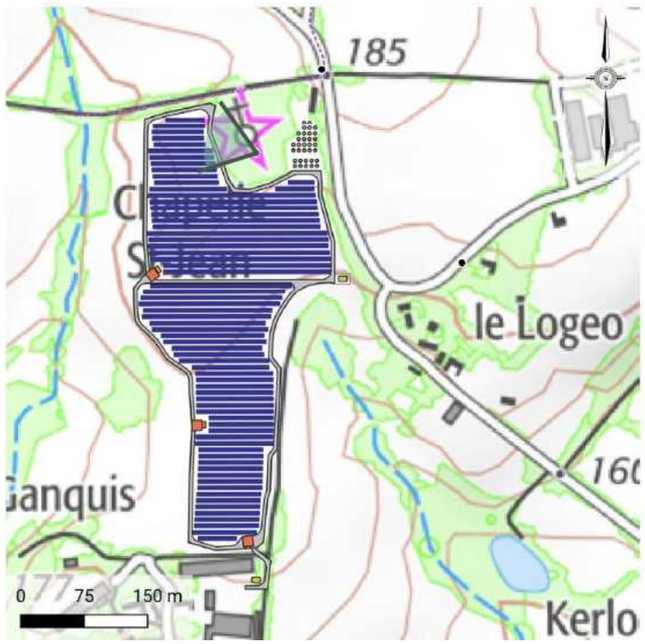


Figure 218 : photomontage n°3, depuis les abords de la chapelle Saint-Jean (inscrite aux monuments historiques) - Etat projeté



Source : Envol Environnement

La prise de vue a été réalisée depuis les abords de la chapelle Saint-Jean, au coeur du petit boisement qui entoure le monument, au nord du site de projet.

La prise de vue montre à droite une partie de la chapelle, tandis que le tronc des arbres qui l'entourent apparaissent sur tout le reste de la photo. A l'arrière, la ligne arborée est légèrement surélevée par le biais d'un petit talus, qui limite ainsi la visibilité sur la parcelle du projet qui se tient juste derrière. A l'arrière-plan, des masses boisées plus lointaines se devinent.

Les tables photovoltaïques s'installent sur la parcelle qui jouxte le petit boisement. La présence du talus sur lequel est implanté la ligne d'arbres limite leur perception depuis ce point de vue, puisque seul le haut des tables les plus proches est visible. Le tronc des arbres limite également considérablement la visibilité du projet, qui se fait ainsi discret.

L'impact brut est très faible. Il peut par ailleurs être rappelé que les photomontages ont été réalisés à feuilles tombées, et que la visibilité du projet sera amoindrie en-dehors de la saison hivernale.

6.4.4. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude immédiate

Tableau 86 : synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude immédiate du projet

Thématique étudiée	Impacts identifiés		Sensibilité des enjeux	Impacts bruts
Circulation et axes de communication	Le projet photovoltaïque de Séglien sera visible depuis une portion de la route communale qui longe le nord-est du site, ainsi que depuis le sentier local «du vent et de l'eau» à son passage le long de la limite nord du site. Ces vues seront toutefois limitées par les haies arborées qui délimitent le site et qui seront maintenues dans le cadre du projet de Séglien. Le reste des axes de communication ne sera pas impacté par le parc photovoltaïque, rendu imperceptible derrière le mouvement induit par le relief et la dense trame bocagère.	D782	**Nulle**	**Nul**
		Route communale à l'est du site	**Modérée**	**Faible**
		Autres routes communales	**Nulle**	**Nul**
		Sentier local « du vent et de l'eau »	**Modérée**	**Très faible à localement fort**
Perception de la ZIP depuis l'habitat	Parmi les lieux de vie de l'aire d'étude immédiate, l'habitation localisée au nord-est du site et celles situées au nord du Logeo seront les plus impactées par le parc photovoltaïque de Séglien. Quelques habitations des hameaux de Kergohan et de Kerbernès seront également légèrement impactées. Les plantations d'arbres d'ores-et-déjà réalisées en périphérie du projet permettront toutefois de réduire la visibilité du projet, voire de le rendre imperceptible depuis certaines des habitations de l'aire d'étude.	Kerbernès	**Faible**	**Très faible à nul**
		Le Logeo	**Forte**	**Faible à nul**
		Guergomel	**Très faible**	**Nul**
		Habitation au nord-est de la ZIP	**Très forte**	**Fort**
		Kergohan	**Modérée**	**Faible à nul**
Valeurs patrimoniales	**Chapelle Saint-Jean (MH)** Le parc photovoltaïque de Séglien sera perceptible depuis les abords de la chapelle Saint-Jean, inscrite aux monuments historiques. La perception sera toutefois légère et atténuée lorsque la végétation sera en feuilles. L'évitement du nord-est du site permet par ailleurs de limiter l'emprise visuelle que le parc de Séglien occupera dans le champ de vision depuis le monument.		**Très forte**	**Très faible**

6.5. MUTATION PAYSAGERE INDUITE PAR LE PROJET

Comme évoqué dans l'état initial, le site de projet s'inscrit sur le versant nord de la vallée du ruisseau du Frétu, affluent de La Sarre. Il est encadré de deux cours d'eau temporaires bordés d'une ripisylve et de zones humides. La topographie ondulée suggérait des vues potentielles sur la zone d'implantation potentielle depuis les points hauts.

Néanmoins, l'insertion du site dans un tissu agricole au maillage bocager resserré, ponctué de nombreuses formations boisées et où l'arbre est omniprésent, induit une fermeture paysagère du plateau où les vues lointaines sont rares. Le projet ne sera ainsi perceptible qu'à ses abords immédiats, limitant de la sorte la mutation paysagère.

En complément, la conception du parc photovoltaïque de Séglien prévoit le maintien des limites arborées du site, tout s'insérant au sein de la parcelle initiale. Ces choix de conception permettent de conserver le caractère bocager au maillage resserré, caractéristique des paysages du plateau.

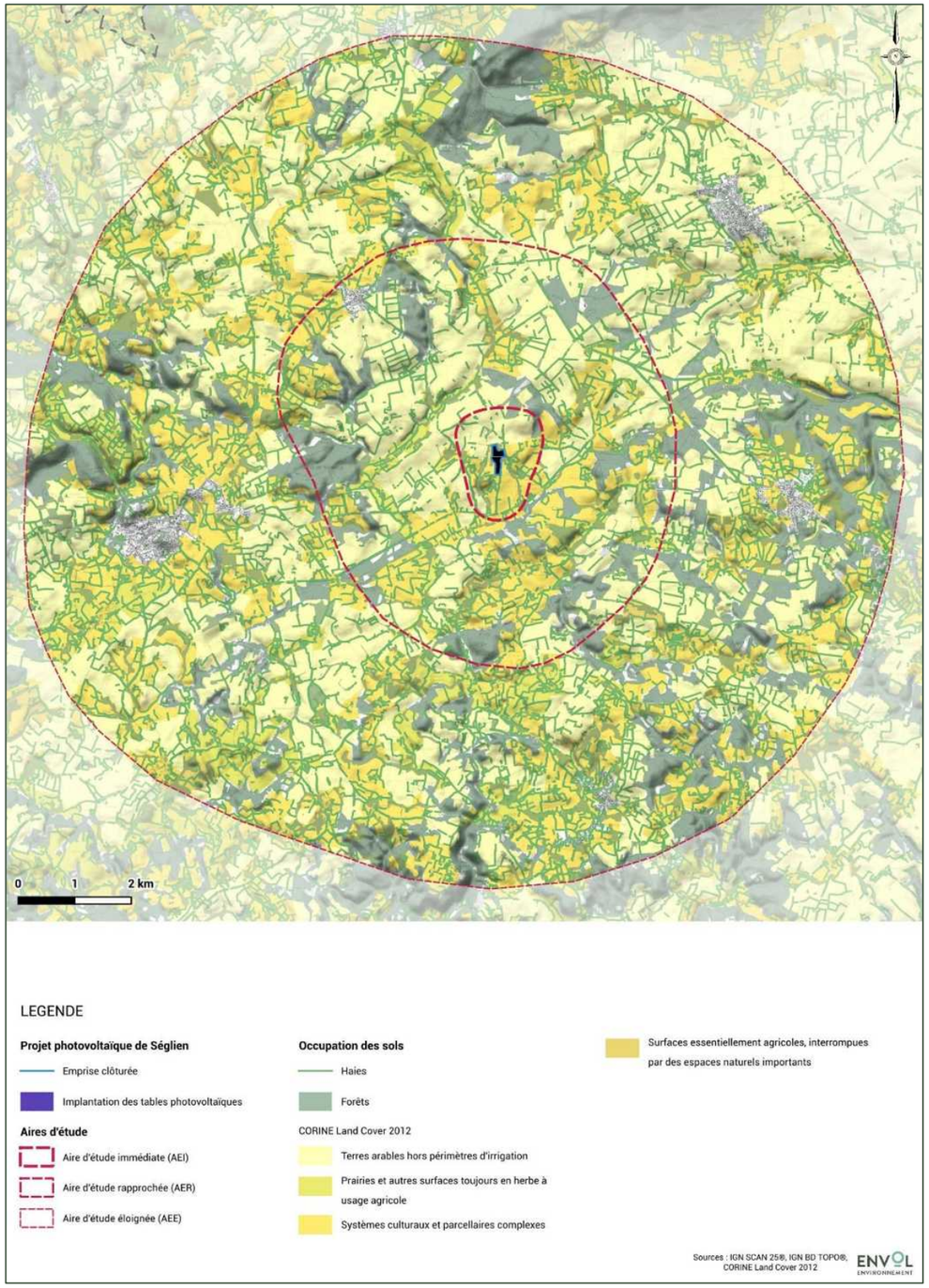
Enfin, le projet ne prévoit pas de terrassement majeur, n'impactant ainsi pas le relief général du site.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, **la mutation paysagère induite par le projet photovoltaïque de Séglien est très faible.**

La visibilité du parc photovoltaïque de Séglien étant réduite à de légères perceptions en vues immédiates uniquement, cela induit une faible mutation paysagère. En complément, le maintien de l'ensemble des limites bocagères du site et le respect du parcellaire existant participent à limiter fortement la mutation paysagère induite par le projet sur le plateau.

L'impact est très faible.

Figure 219 : occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet



6.6. IMPACTS DU PROJET EN PHASES DE TRAVAUX

6.6.1. Phase de construction

Lors de la phase de construction, les incidences du projet ne peuvent être complètement évitées et réduites puisqu'elles sont inhérentes à tout chantier. Elles ont toutefois un caractère temporaire et disparaissent ou diminuent fortement une fois la phase de construction terminée. La base vie et les aires de stockages seront situées au sein du site et ne seront présentes que pendant la durée du chantier. Les installations de chantier (grues, stockages de matériaux, passages d'engins…) seront perceptibles durant plusieurs mois.

Il s'agit d'impacts paysagers négatifs, directs et temporaires, mais qui s'étendront cependant sur plusieurs mois, tout au long du processus de construction. Quelques mesures sont proposées afin de limiter les incidences des travaux :

- Des prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers seront incluses dans les procédures de consultation des entreprises afin de préserver l'environnement, notamment l'environnement paysager. En effet, les entreprises devront assurer un entretien régulier du site par le ramassage des débris de matériaux ou d'éventuels détritus ;
- La propreté du chantier sera suivie par un responsable environnement ;
- Le passage des engins de chantier ne devra pas porter préjudice aux arbres et arbustes sur le site et ses environs. Dans le cas d'une entrave par la végétation, un élagage réduit au strict nécessaire permettra le passage des engins sans porter atteinte à la vie du végétal ;
- Vérification de la remise en état du site après travaux et avant la livraison du projet.

À ce stade de développement du projet, il est estimé un raccordement en départ direct sur le poste source HTB/HTA LOCMALO situé à environ 4,3 km au sud-ouest du projet sur la commune de Locmalo (56). Les tranchées réalisées en phase chantier seront disposées en souterrain sur la voirie existante. **Les incidences sur le paysage seront minimes.**

6.6.2. Phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (a minima 35 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou être dédié à un autre usage. Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase de construction, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte paysager.

7. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

7.1. ETUDE DES ENJEUX ECOLOGIQUES RELATIFS AU TRACE DE RACCORDEMENT EXTERNE

7.1.1. Description technique et localisation

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement de la centrale photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale photovoltaïque de Séglien. A ce stade de développement du projet, il est estimé un raccordement sur le poste source HTB/HTA de Locmalo, lequel est situé à environ 4,3 kilomètres au sud-ouest du projet sur la commune de Locmalo (56). Le poste source HTB/HTA de Locmalo dispose d'une capacité de transformation disponible pour l'injection sur le réseau de 54,3 MW. Ce sera Enedis, après l'obtention du permis de construire, qui étudiera puis proposera le tracé final.

Le tracé vers le poste source de Locmalo privilégiera le passage en domaine public. Les câbles électriques seront enterrés en bordure des routes (principalement le long des départementales D1 et D782) et des chemins. Le raccordement envisagé ne nécessitera aucun franchissement de cours d'eau. Lorsque cela sera nécessaire, le passage des câbles se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

7.1.2. Occupation du sol

Le tracé de raccordement vers le futur poste source de Locmalo s'inscrit dans un contexte agricole et bocager. Les caractéristiques de ce tracé empêchent d'éventuelles incidences du raccordement sur des habitats naturels remarquables. Il est précisé que le raccordement longera au plus près les routes amenant au poste source (dont les départementales D1 et D782). Par conséquent, la réalisation du tracé au plus près des chemins et des aménagements routiers existants n'entrainera aucun impact sur d'éventuels habitats ou des écosystèmes remarquables. Aucune dégradation de milieux boisés n'est envisagée.

7.1.3. Contexte écologique

Le tracé potentiel de raccordement vers le poste source de Locmalo traverse la ZSC FR5300026 (« Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre »), notamment marquée par la présence d'un cortège d'espèces d'insectes, de poissons et de chiroptères remarquables. A noter également la traversée de la ZNIEFF de type II n°530015687 (« Scorff/Forêt de Pont-Calleck »), dont la désignation est justifiée par une large variété d'oiseaux, d'insectes, de chiroptères, de poissons et d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. En outre, le tracé longe des haies et des boisements constitutifs de continuités écologiques locales (notamment le long des départementales D1 et D782). A ce titre, le mode d'installation du câble électrique au plus près d'infrastructures linéaires existantes (chemins et routes départementales) n'entraînera aucun effet de rupture à leur égard et aucun impact à l'égard des populations animales et végétales ayant justifié la désignation de la ZSC FR5300026 et de la ZNIEFF de type II n°530015687 (en termes de destruction d'individus et de perte d'habitats).

Figure 220 : illustration des types d'habitats concernés par le tracé de raccordement

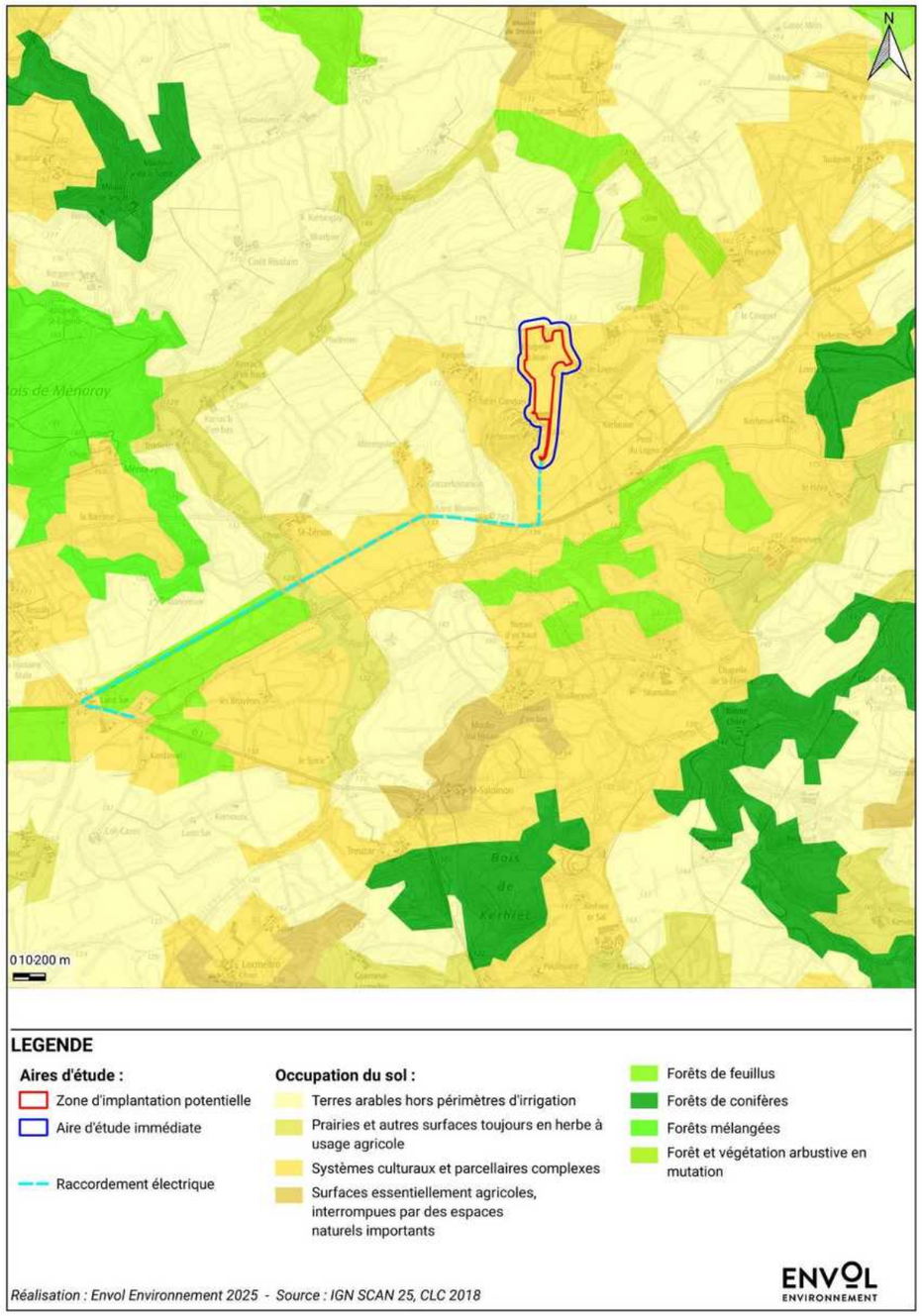
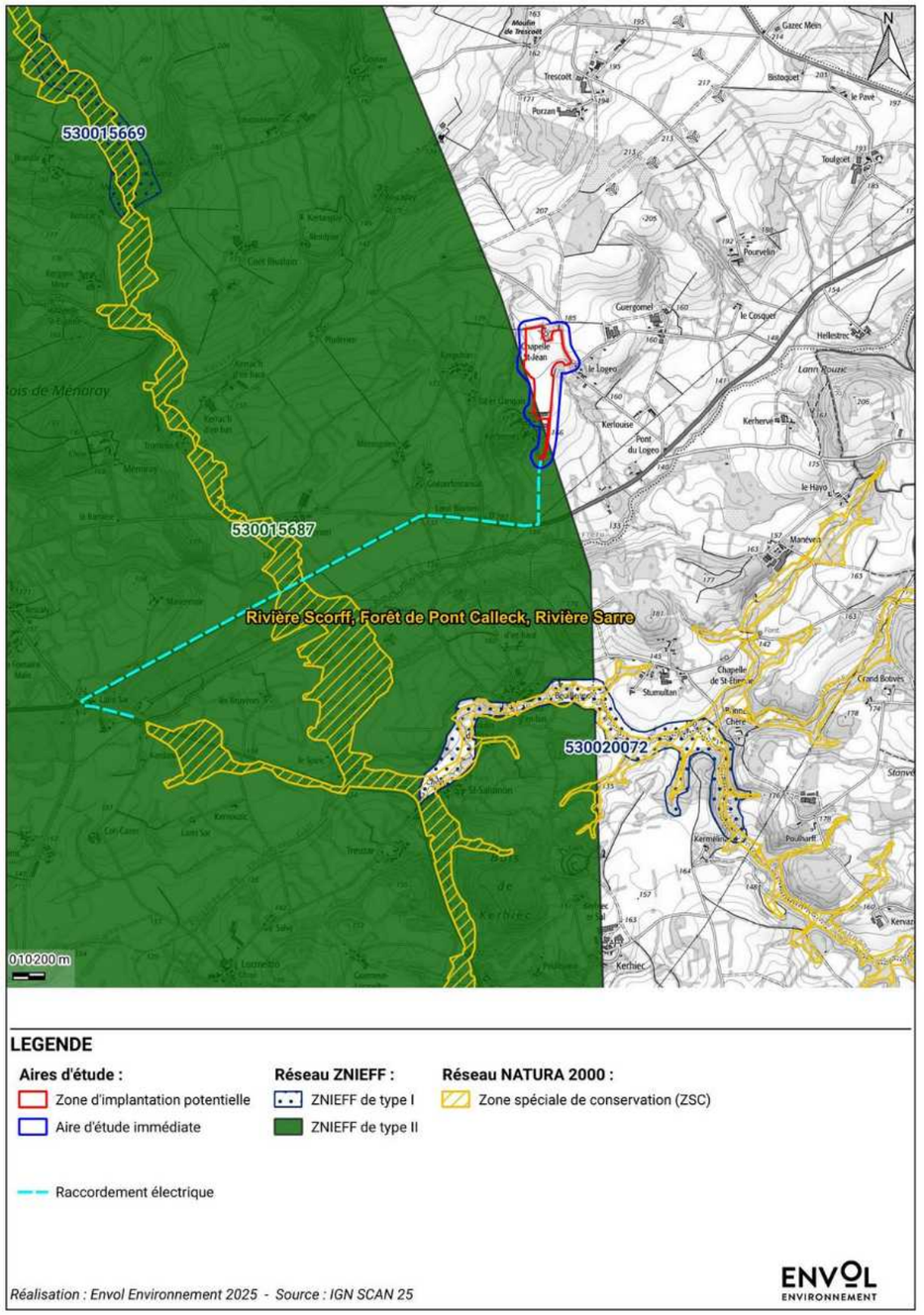


Figure 221 : illustration des ZNIEFF et Natura 2000 concernés par le raccordement externe



7.2. CHOIX OPERES LORS DE LA CONCEPTION DU PROJET

Cette partie s'attache à présenter les choix opérés lors de la conception du projet et leurs incidences sur le milieu naturel (mesures d'évitement). Cette implantation est le fruit de plusieurs mois de réflexion et de concertation pour tenir compte notamment des recommandations émises par rapport aux enjeux écologiques définis pour la ZIP. Un travail d'analyse des impacts potentiels sur les enjeux écologiques a été mené en amont afin d'orienter le choix définitif du plan masse final vers un projet de moindre impact.

7.2.1. Optimisation du site d'implantation au regard de la faune et de la flore

Le choix du site s'est orienté vers un évitement total des périmètres Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche, nommé « Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre » (FR5300026) s'étend à 1,67 kilomètre au sud et à l'ouest de la zone du projet.

Bien que le projet s'inscrive dans un contexte régional qui présente de nombreux corridors et réservoirs de biodiversité principalement de type « réservoirs régionaux » et « cours d'eau », le schéma d'implantation du projet exclut toute emprise au niveau des continuités écologiques locales identifiées (cours d'eau, haies, boisements et leurs lisières).

7.2.2. Optimisation des implantations locales du projet au regard de la faune et de la flore

En premier lieu, il convient de rappeler l'évolution du schéma d'implantation du projet qui, à mesure du développement du projet, a permis une réduction des emprises des panneaux solaires (surface totale des modules solaires se réduisant de 7,71% entre la variante 1 et la variante retenue). Cette évolution d'emprise du projet réduit nécessairement les destructions de milieux naturels et les pertes d'habitat à l'égard de la faune locale. A noter que la variante finale implique la création d'un boisement favorable à la biodiversité dans la partie nord-est de la ZIP. Initialement (variante 1), cette partie du site se destinait à accueillir des modules solaires.

D'un point de vue de la flore et des habitats naturels, à relever l'implantation totale du projet (incluant la base de vie) au niveau de zones à enjeux faibles. L'enjeu faible attribué aux prairies sèches tient compte de leur caractère artificiel et des opérations régulières de retournement. Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été inventoriée au droit des emprises du projet. En revanche, une densité élevée d'une espèce végétale exotique envahissante a été relevée dans la partie sud de la ZIP (au niveau des prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (code EUNIS E2.61). Il s'agit de la Vergerette à fleurs nombreuses (Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.).

A noter que la préservation totale des éléments boisés identifiés dans l'AEI (haies arbustives et arborées ainsi que les boisements et lisières associées) demeure une mesure d'évitement forte car il s'agit des habitats où se concentrent les effectifs nicheurs et la diversité maximale d'espèces d'oiseaux. Des espèces d'intérêt patrimonial s'y reproduisent potentiellement, à l'image de l'Alouette lulu, de la Linotte mélodieuse, du Verdier d'Europe et du Tarier pâtre.

Ces milieux préservés constituent les zones principales d'activité des chiroptères. Par ailleurs, les principaux secteurs d'arbres à cavités identifiés et les secteurs potentiels de gîtes arboricoles seront totalement évités. A noter néanmoins l'abattage d'un Châtaigner au sein de la ZIP.

Ce dernier présente des potentialités de gîtes arboricoles au niveau d'anfractuosités relevées. En réponse, une mesure visant un abattage doux sera appliquée (cf. mesure MR8).

Sur le critère floristique, des zones humides ont été délimitées à l'échelle de l'AEI. Une de ces zones s'étend dans le périmètre de la ZIP (partie est). A ce titre, il n'est prévu aucun aménagement, aucune fréquentation et aucun stockage dans cette partie du site. La construction et l'exploitation du parc photovoltaïque n'impacteront pas les zones humides délimitées.

Vis-à-vis des mammifères « terrestres » de l'herpétofaune et de l'entomofaune, il est souligné l'implantation du projet au droit de territoires à enjeux très faibles à faibles.

A noter qu'une zone tampon d'au minimum 3 mètres sera conservée entre les éléments boisés du site (haies talutées et lisières) et la clôture d'enceinte. Le recul minimal des tables photovoltaïques par rapport aux habitats boisés sera d'autant plus conséquent (6 mètres). Cette mesure assure du maintien des fonctions de corridors des linéaires boisés de l'AEI et des zones d'alimentation à leurs abords. Autrement dit, les fonctionnalités des lisières et des haies pour la faune seront conservées.

Autre mesure favorable à la biodiversité locale, l'espacement minimal conservé entre les rangées de modules solaires (3 mètres) qui permettra l'occupation de ces espaces libres par diverses espèces des milieux ouverts initialement observées sur le secteur (à l'image d'espèces d'oiseaux, de chiroptères et de mammifères « terrestres ») et une forte limitation de l'interception pluviale à l'échelle de la ZIP (maintien des fonctions hydrologiques principales du secteur d'étude). A ce titre, l'espacement des lignes de modules permettra également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements.

Par ailleurs, l'ancrage des tables photovoltaïques se fera avec des solutions pénétrantes dans le sol, sans excavation du sous-sol. Il s'agira de pieux battus ou de pieux forés bétonnés. Dès lors, l'impact sur le sol sera très faible. Cette technique évite l'imperméabilisation des sols.

Vis-à-vis de l'aspect technique du projet, à souligner la garde au sol élevée des modules solaires (1,1 mètre). Cette disposition technique permet le maintien d'un vaste espace libre sous les modules et ainsi la conservation des possibilités de déplacements de la faune « terrestre » (mammifères « terrestres », reptiles, entomofaune…) au sein du site.

Tableau 87 : synthèse des mesures d'évitement appliquées

Mesures appliquées	Ordres visés	Référence	Code Théma
Évitement des zones de protection du patrimoine naturel	Flore et habitats	ME1	E1.1b
	Avifaune		
	Chiroptères		
	Autre faune		
Choix de la variante d'implantation privilégiant une emprise minimale des modules solaires	Flore et habitats	ME2	E1.1c
	Avifaune		
	Chiroptères		
	Autre faune		
	Zones humides		
Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles	Chiroptères	ME3	E1.1a
Évitement des continuités écologiques locales (et maintien d'une zone tampon minimale de 3 mètres entre les linéaires boisés les plus proches et la clôture d'enceinte)	Avifaune	ME4	E1.1b
	Chiroptères		
	Autre faune		
Conservation totale des éléments boisés (haies et boisements)	Flore et habitats	ME5	E1.1a
	Avifaune		
	Chiroptères		
	Autre faune		
Emprise du projet au sein de zones à enjeux faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels	Flore et habitats	ME6	E1.1a
Evitement total des zones humides	Zones humides	ME7	E1.1a
Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles à faibles vis-à-vis de l'herpétofaune, des mammifères « terrestres » et de l'entomofaune	Autre faune	ME8	E1.1a
Large espacement entre les rangées de modules solaires (3 mètres)	Flore et habitats	ME9	E1.1c
	Avifaune		
	Chiroptères		
	Autre faune		
Espacement entre les modules pour permettre l'écoulement des eaux pluviales vers le sol sans effet « splash »	Flore et habitats	ME10	E1.1c
Garde au sol élevée des modules solaires (1,1 mètre)	Flore et habitats	ME11	E1.1c
	Avifaune		
	Autre faune		
Emprises très faibles des ancrages au sol des tables photovoltaïques	Flore et habitats	ME12	E1.1c

7.3. ETUDE DE L'IMPACT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE SEGLIEN SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS

La présente partie s'attache à présenter les impacts bruts du projet.

Ces impacts prennent en considération les mesures d'optimisation de l'implantation et l'ensemble des caractéristiques du projet photovoltaïque de Séglien (panneaux photovoltaïques, postes de transformation, aménagements internes...).

7.3.1. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur l'avifaune

Figure 222 : schéma d'implantation associé aux enjeux ornithologiques

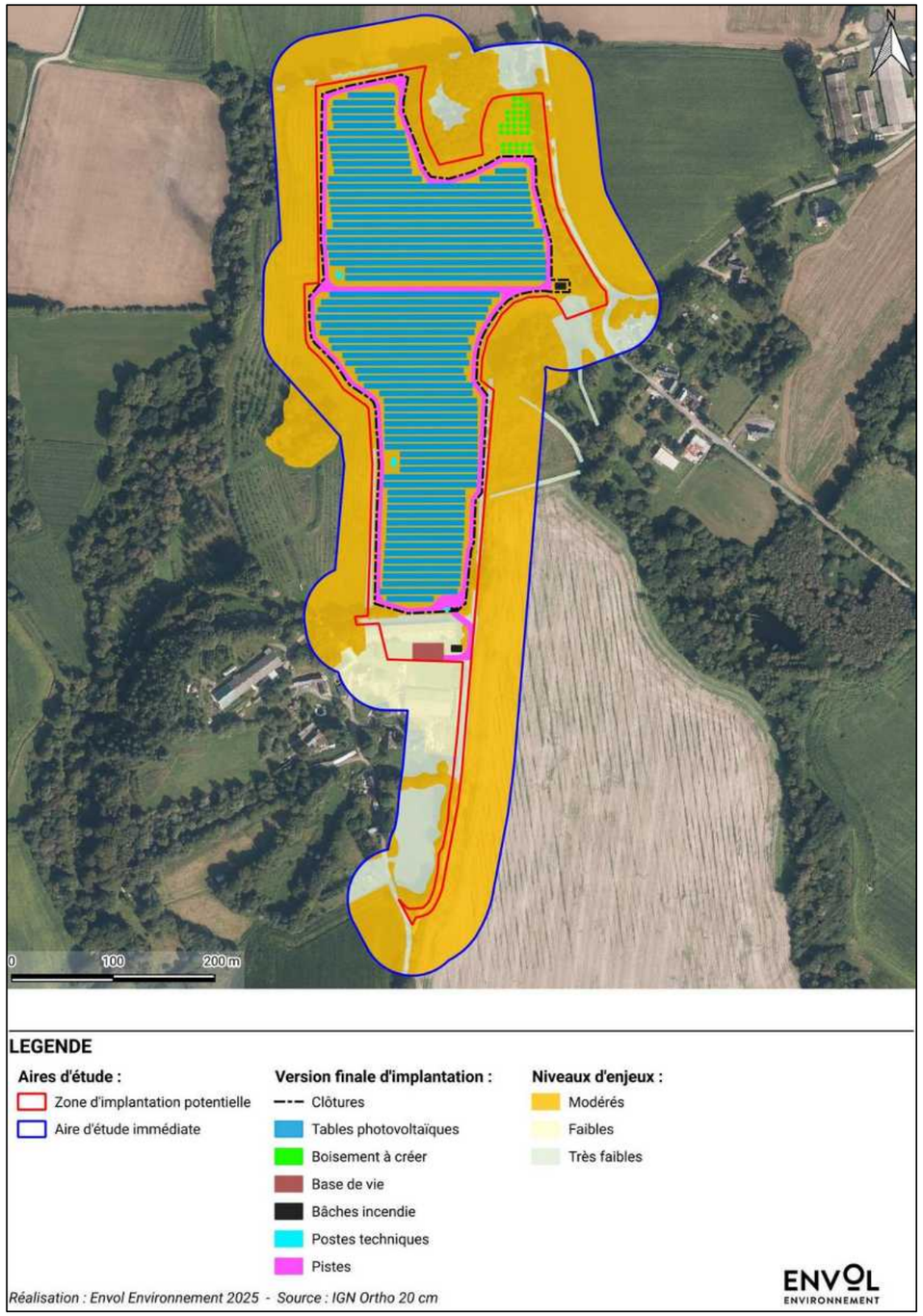


Tableau 88 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur l'avifaune

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Avifaune	**Modéré**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	Risque d'impact fort pour sept espèces d'intérêt patrimonial qui se reproduisent potentiellement dans les territoires directement concernés par les emprises du projet ou dans les habitats boisés localisés à proximité directe : **Alouette des champs, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Roitelet huppé, Tarier pâtre et Verdier d'Europe.**
					Risque d'impact modéré à l'encontre de **l'Hirondelle rustique** (espèce d'intérêt patrimonial) dont l'utilisation du site relève de l'alimentation. Risque d'impact modéré pour l'ensemble du cortège d'oiseaux non patrimonial qui se reproduit potentiellement dans l'AEI et/ou qui utilise le site de façon significative pour l'alimentation (Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grive draine, Grive musicienne, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon…). A noter le recul des implantations d'un minimum de 3 mètres vis-à-vis des haies (3 m entre les haies et les pistes, 10 m depuis les tables photovoltaïques) qui nuancera les effets de dérangement à l'égard des populations associées.
					Risque d'impact faible à très faible pour l'ensemble des autres espèces recensées en période de nidification en raison des fonctionnalités faibles de la ZIP et/ou de leur observation à distance de la zone du projet. A ce titre, sont concernés **l'Effraie des clochers, la Grande Aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, la Linotte mélodieuse** et **le Martinet noir** (espèces d'intérêt patrimonial).
			Dérangement hors période de reproduction		Risque faible pour les principales espèces utilisatrices des espaces ouverts du site et des espaces boisés à proximité en dehors de la période de reproduction (en guise de stationnements et d'alimentation) : **L'Alouette lulu**, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faisan de Colchide, le Geai des chênes, la Pie bavarde, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, **le Pipit farlouse** et le Rougegorge familier. Les dérangements entraineront une baisse de fréquentation de la ZIP et de l'AEI par un report des populations locales vers des milieux équivalents disponibles et non perturbés par les travaux (à l'image des cultures, des prairies, des haies et des boisements présents à proximité du projet).
			Destruction d'individus liée à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	La réalisation des travaux en période de nidification pourra entrainer des impacts modérés liés à des abandons de nichées (auxquels s'associe une mortalité de jeunes au nid). Par ailleurs, les dégagements au niveau des emprises du projet pourraient entrainer des destructions d'individus au sol peu ou pas mobiles (jeunes, œufs) ou d'adultes au nid. Seraient ici concernées des espèces nichant au sol comme **l'Alouette des champs** ou **le Tarier pâtre**. Les individus se reproduisant au niveau des haies ne sont pas susceptibles d'être impactés, ces éléments paysagers étant préservés.
					Risque d'impact très faible pour l'ensemble des autres espèces recensées en période de nidification en raison des fonctionnalités faibles de la ZIP et/ou de leur nidification à distance de la zone du projet. A ce titre, sont concernés **l'Effraie des clochers, la Grande Aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, la Linotte mélodieuse** et **le Martinet noir** (espèces d'intérêt patrimonial).
			Perte d'habitats		Les dégagements d'emprises (débroussaillage principalement) et le surpiétinement relatifs aux travaux d'installation entraineront des pertes d'habitats temporaires pour l'avifaune des milieux ouverts. Cette perte temporaire d'habitats est faible au regard des milieux de mêmes types disponibles et non concernés par le projet au sein de l'AEI et ses environs.
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		Risque d'impact modéré sur les populations locales de **l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, de la Fauvette des jardins, du Roitelet huppé, du Tarier pâtre** et **du Verdier d'Europe.**
					Risque d'impact très faible sur les effectifs des populations des autres espèces recensées tout ou partie de l'année.

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Avifaune	**Modéré**	Temporaire indirect (phase travaux)	Destruction d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	Risque d'impact modéré sur les effectifs nicheurs des populations locales de **l'Alouette des champs** et **du Tarier pâtre.**
					Risque d'impact très faible sur les effectifs des populations des autres espèces recensées tout ou partie de l'année.
			Perte d'habitats		Très faible vis-à-vis de l'ensemble des espèces recensées.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Dérangement	**ME1 :** Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires (3 mètres). **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En phase d'exploitation, aucun dérangement spécifique n'est attendu. Les effets des panneaux photovoltaïques sont encore peu documentés en France mais ne sont pas reconnus pour avoir des effets notables sur l'avifaune. Vis-à-vis de **l'Alouette des champs** et du **Tarier pâtre**, les retours d'expériences de TotalEnergies (suivi de centrales PV en exploitation) indiquent que ces passereaux continuent d'exploiter les parcs photovoltaïques et/ou utilisent les panneaux comme affût. Ces REX sont partagés par d'autres développeurs qui observent les mêmes constats. Dans l'hypothèse d'une gestion du site par pâturage, que l'unité tête de bétail (UGB) soit extensif ou très extensif, celle-ci ne sera pas de nature à perturber l'avifaune.
			Destruction d'individus		Aucun impact relatif à la réverbération ou à la technologie des panneaux solaires n'est démontré sur l'avifaune (désorientation, collision...). Par ailleurs, les espaces sous panneaux peuvent fournir des habitats refuges pour les espèces nichant au sol. Du fait d'un simple pâturage d'entretien et d'opérations de fauche tardive localisées, aucune destruction d'individus n'est attendue de fait de la gestion du parc photovoltaïque.
			Perte d'habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires (3 mètres). **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	Risque faible de perte d'habitats à l'égard des espèces initialement les plus utilisatrices des zones d'emprise du projet en phase de reproduction : **l'Alouette des champs** et **le Tarier pâtre**. Perte d'habitats potentielle nuancée par la faible occupation actuelle de ces oiseaux dans la ZIP et le maintien possible des effectifs recensés au sein du parc photovoltaïque (notamment pour la reproduction, voire l'affût depuis le haut des modules). Notons également l'absence de spécificités écologiques du site à l'égard de ces espèces par rapport à la vastitude des milieux agricoles équivalents à l'extérieur de la ZIP (bonne représentation du paysage bocager) et vers lesquels ces espèces communes pourront se reporter. Par ailleurs, l'emprise du projet se porte à 4,2 ha (toutes structures confondues), correspondant à environ 58% de la surface totale clôturée. Autrement dit, plus de 40% du périmètre clôturé restera libre et potentiellement disponible pour ces espèces. Qui plus est, la mise en prairie du site durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque au niveau des emprises des modules solaires réduira probablement la perte d'habitats à l'égard de ces espèces aux seules surfaces concernées par des emprises directes au sol (pistes, postes de transformation et de livraison, bâches…), correspondant à seulement 0,76 ha (soit 10,5% du périmètre clôturé). Des espèces nichant au sol comme l'Alouette des champs ou le Tarier pâtre sont en effet capables de revenir nicher entre et sous les panneaux du fait du maintien des habitats d'origine (habitats ouverts). A noter par ailleurs le maintien total des habitats boisés de l'AEI (haies, lisières, boisements…) qui permettra la préservation des lieux de reproduction, d'alimentation et de refuge de la diversité maximale et des effectifs les plus élevés recensés au cours des inventaires de terrain. Au nord du site, la plantation envisagée d'un petit boisement (cf. mesures d'accompagnement) renforcera les habitats de prédilection pour les espèces liées à ce type de milieu.
					Risque très faible de perte d'habitats à l'encontre de l'ensemble des autres espèces recensées tout ou partie de l'année en raison des fonctionnalités limitées des espaces ouverts concernés par les implantations de modules photovoltaïques (simples survols, activités ponctuelles de nourrissage ou observations en dehors de la ZIP). Sont notamment concernées des espèces d'intérêt patrimonial comme **le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis** et **le Verdier d'Europe**. De par la vastitude de milieux comparables et disponibles à l'extérieur du site vers lesquels ces espèces pourront se reporter (prairies, cultures et bocage) ainsi que les espaces libres maintenus au sein de la zone d'implantation du projet (incluant la préservation de la totalité des éléments boisés du site), la perte d'habitats à l'égard de ces espèces sera très faible.

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Avifaune	**Modéré**	Permanent indirect (phase d'exploitation)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires (3 mètres). **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées par le dérangement en phase d'exploitation.
			Destruction d'individus		En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées à cause d'éventuelles destructions d'individus.
			Perte d'habitats		En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées par la perte d'habitats en phase d'exploitation.

7.3.2. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur les chiroptères

Figure 223 : schéma d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques

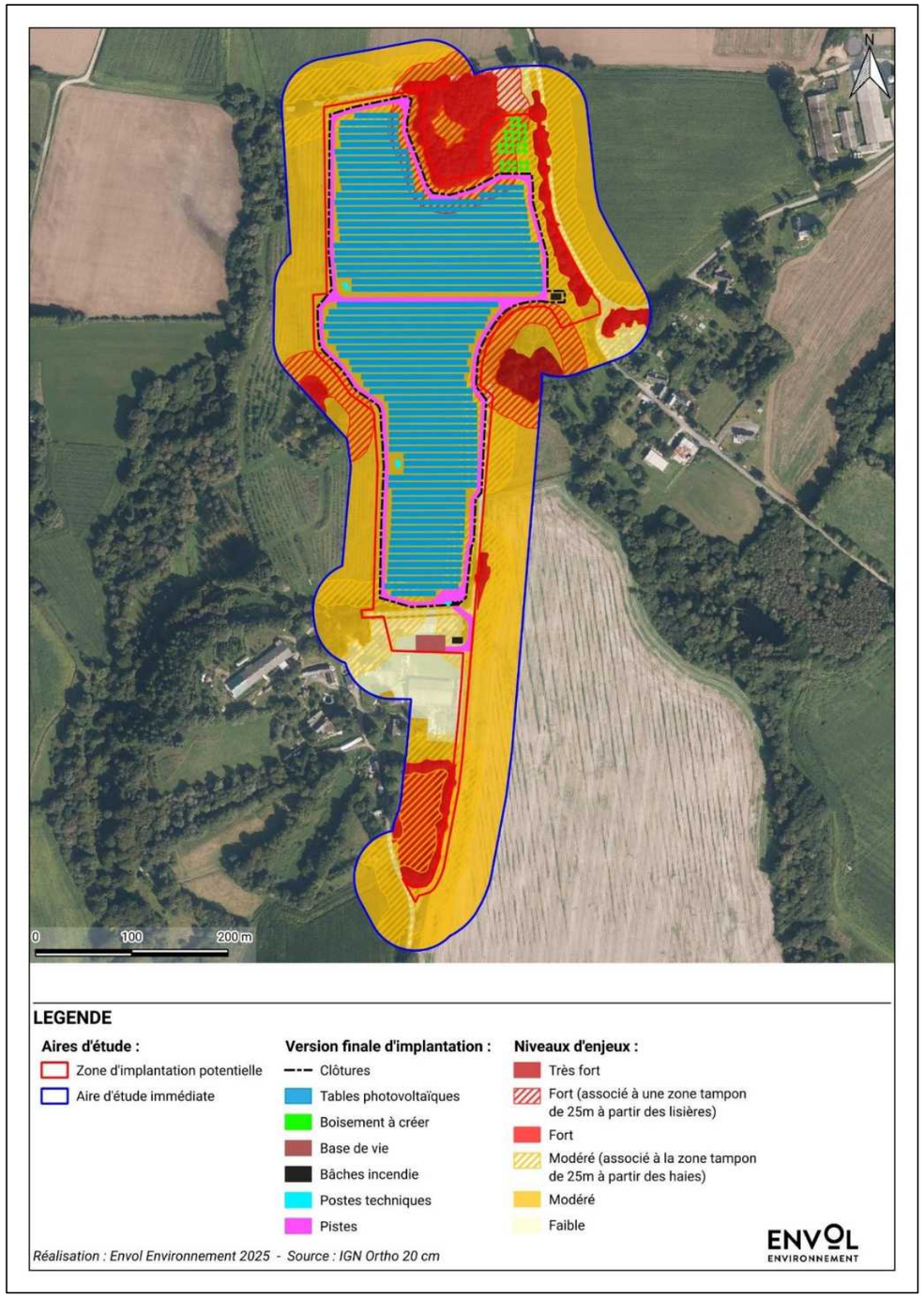


Tableau 89 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les chiroptères

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Chiroptères	Fort	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	Dans l'hypothèse d'une poursuite des aménagements du projet en période de nuit, risque faible de dérangement durant la phase travaux à l'encontre des principales populations utilisatrices des espaces ouverts : **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl** et **la Sérotine commune** (activité localement modérée à forte durant la phase de mise-bas au sein des prairies). Par ailleurs, les nuisances émanant des travaux lourds comme le bruit, les vibrations et les poussières sont susceptibles d'impacter les populations en gîte arboricole au niveau des éléments boisés à proximité des zones d'emprise du projet. A ce titre, sont potentiellement concernés la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius. Ces impacts potentiels sont néanmoins jugés faibles de par l'éloignement (au minimum 10 mètres) des modules photovoltaïques par rapport aux arbres à cavités les plus proches.
					De façon générale, les milieux favorisés par les autres espèces de chiroptères recensées dans l'AEI se rapportent aux linéaires boisés qui seront conservés dans leur totalité durant la phase travaux (depuis lesquels une bande tampon de plusieurs mètres sera totalement exempte d'aménagements). Hormis **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl** et **la Sérotine commune**, les risques de dérangement à l'égard des chiroptères en activité de chasse et/ou de transit au sein de l'AEI sont très faibles.
			Destruction d'individus		En phase travaux, le risque de destruction d'individus est faible car la forte majorité des habitats favorables au gîte des chiroptères seront totalement évités. Néanmoins, subsistera un risque lié à la potentialité de gîte au niveau du Châtaigner isolé au sein de la ZIP. En effet, ce dernier sera abattu.
			Perte d'habitats		En phase travaux, du fait des dégagements d'emprises, les habitats de chasse en milieux ouverts seront temporairement moins attractifs. Cette indisponibilité d'habitat sera d'autant plus impactante si les travaux sont réalisés en période printanière et estivale. Aucun impact temporaire n'est attendu sur les milieux les plus favorables aux gîtes et aux activités de transits et de chasse pour les chiroptères, les haies et lisières étant évitées.
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		Les risques faibles de dérangement durant la phase des travaux ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état des populations locales des principales espèces exposées à ces impacts directs.
			Destruction d'individus		Au niveau du Châtaigner isolé qui sera abattu au sein de la ZIP, risque faible d'atteinte à l'état des populations locales des espèces arboricoles sujettes à occuper les éventuelles cavités de cet arbre.
			Perte d'habitats		En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées par la perte d'habitats en phase travaux.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires.	Risque faible de perte d'habitats à l'encontre des chiroptères en phase d'exploitation du projet en raison du maintien total des éléments boisés du site (depuis lesquels un espace libre de 10 mètres sera conservé par rapport aux modules photovoltaïques) et des espacements entre les rangées de modules solaires (au moins 3 mètres) permettant le maintien de zones de chasse potentielles au sein de la future centrale photovoltaïque. L'emprise des modules solaires demeure relativement faible (3,42 ha) tandis que ces derniers culminent à 2,8 mètres, permettant ainsi la conservation d'un vaste espace de vol libre au-dessus du parc photovoltaïque. Néanmoins, de récentes études montrent qu'en dépit d'un maintien relatif des activités de transits au sein des parcs photovoltaïques, les activités de chasse y sont quant à elles perturbées et diminuées (effet barrière des panneaux). Le cœur du parc pourrait être ainsi moins fonctionnel par les espèces les plus communément détectées dans les espaces ouverts du site comme **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl** et **la Sérotine commune**. Notons néanmoins que le cœur du futur parc photovoltaïque est globalement le secteur le moins utilisé par ce taxon d'après les écoutes effectuées sur le site. En effet, l'activité enregistrée au droit des prairies est globalement très faible à faible, hormis un pic en période de mise-bas pour quelques espèces. Par ailleurs, la forte disponibilité de milieux ouverts équivalents à l'extérieur du site est à même de nuancer l'éventuelle perte d'habitats liée à la réalisation du projet.

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Chiroptères	**Fort**	Permanent direct (phase d'exploitation)	Destruction d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires.	A noter certaines hypothèses avancées concernant les risques de confusion des surfaces lisses avec des surfaces d'eau pour des espèces liées aux milieux aquatiques (étant donné le système d'écholocation utilisé par les chiroptères), alors susceptibles d'entrainer des effets de collisions avec les panneaux solaires. A ce jour, les retours d'expérience à ce sujet sont maigres et ne permettent pas de statuer sur son exactitude. Qui plus est, seuls deux contacts incertains du Murin de Daubenton ont été enregistrés sur le site (seule espèce liée aux milieux aquatiques potentiellement détectée sur le site), indiquant la très faible occupation de la zone d'étude par cette espèce. En outre, l'inclinaison des panneaux à 20° réduira les risques de confusion des modules solaires avec des surfaces aquatiques. Sur la base de ces constats, les risques de collisions des chiroptères avec les futurs modules solaires sont très faibles.
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		De par l'abondance locale des populations de chiroptères les plus exposées à des effets de perte d'habitats et de dérangements (**Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl** et **Sérotine commune**) et des zones de report possibles dans les environs du projet pour ces espèces ubiquistes, risques d'impacts très faibles sur l'état des populations locales.
			Destruction d'individus		En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées à cause d'éventuelles destructions d'individus.

7.3.3. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur les mammifères « terrestres »

Figure 224 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés aux mammifères « terrestres »

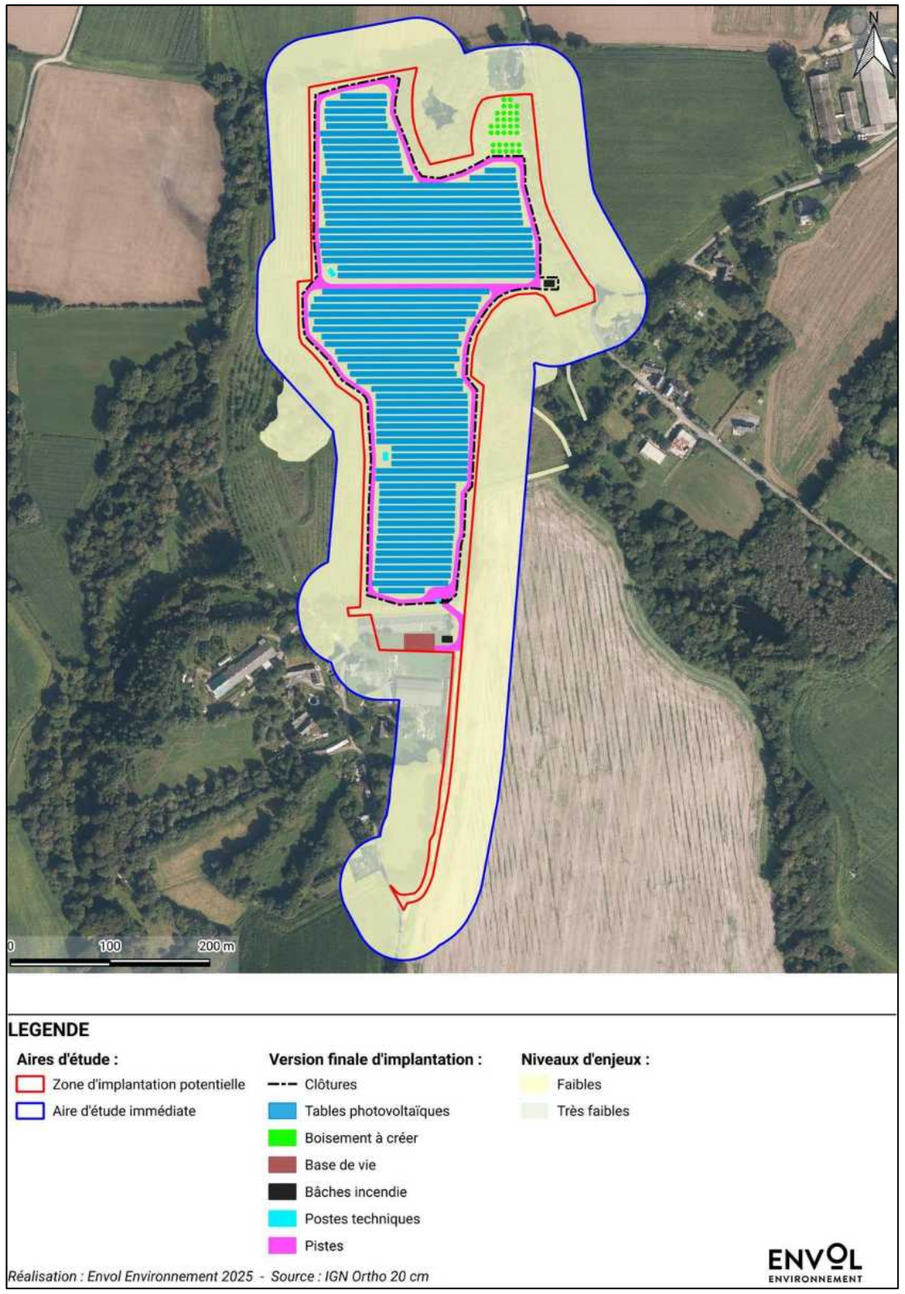


Tableau 90 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les mammifères « terrestres »

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Mammifères « terrestres »	**Faible**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ».	Pour rappel, six espèces de mammifères « terrestres » ont été recensées dans l'AEI, incluant un seul contact d'une espèce protégée : Le Hérisson d'Europe (fèces observées en limite de la ZIP). L'ensemble des implantations du projet s'envisage au droit d'habitats à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres » tandis que les principales zones de refuge (haies et boisements) seront totalement conservées. Pendant la période des travaux, les espèces initialement liées au secteur d'implantation du projet se reporteront temporairement vers des milieux équivalents non perturbés au sein ou à l'extérieur du site, lequel ne présente aucun intérêt spécifique pour les mammifères « terrestres » par rapport aux secteurs à proximité.
			Destruction d'individus		En phase travaux, notamment si ces derniers sont réalisés en période de mise-bas (au printemps), des risques de destructions d'individus sont estimés vis-à-vis des travaux de dégagement d'emprises et de la circulation des véhicules. Cela est d'autant plus impactant pour les jeunes individus, moins mobiles que les adultes. A noter néanmoins que le dérangement provoqué par les aménagements et l'éloignement associé des populations réduiront les effets potentiels d'écrasement des individus. Les espèces liées aux milieux arborés ne seront pas impactées, ces habitats étant préservés (pas de destruction au niveau des haies et des boisements et recul adopté du projet vis-à-vis de ces milieux). Aucune destruction d'individus du Hérisson d'Europe n'est envisagée car ses habitats d'hivernage (fourrés et boisements) ne seront pas impactés par le projet.
			Perte d'habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ».	Les travaux d'implantation impliqueront des débroussaillements, notamment au niveau des habitats prairiaux de la ZIP. Ces dégagements d'emprises impliqueront des pertes de fonctionnalités temporaires des habitats, mais qui seront regagnées en phase exploitation. Des habitats de même nature sont présents à proximité des implantations. Les individus seront donc en capacité de se nourrir ou transiter via d'autres habitats prairiaux ou de culture. Ainsi, l'impact est jugé faible pour les espèces exploitant les habitats ouverts. Une perte permanente d'habitats ouverts de type prairiaux de 0,74 ha, relatifs à la création des pistes et des postes électriques est attendue, complétée d'une perte ponctuelle de 476 m² au niveau de la base de vie. Ces habitats sont toutefois très représentés dans le paysage de l'AEI. Les habitats boisés seront épargnés par les travaux tandis que l'espacement d'à minima 6 mètres maintenu entre les haies et les premiers modules facilitera le contournement du parc par la grande faune.
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		En raison du caractère commun et non menacé des espèces de mammifères « terrestres » inventoriées, auquel s'associent des zones de report possibles dans les environs du projet, les risques d'impacts sur l'état de conservation des populations observées sont très faibles.
			Destruction d'individus		Les estimations d'impacts directs faibles par destructions d'individus sur les populations de mammifères « terrestres » sont de nature à impacter très faiblement l'état des populations locales des espèces recensées.
			Perte d'habitats		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard des mammifères « terrestres », auxquels s'associent des zones de report possibles, impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ». **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	La perte permanente d'habitats à l'égard des mammifères « terrestres » est jugée très faible sachant que les différentes mesures liées à la conception du projet minimiseront fortement les effets liés aux emprises du projet (dont la hauteur élevée des modules solaires et l'espacement inter-rangées) et que les habitats en présence sur le site seront de même nature qu'avant la réalisation du projet (habitats ouverts de type prairie). D'autre part, les surfaces agricoles des environs du projet, très comparables à celles du secteur d'étude, constitueront des zones potentielles de report. Nous relevons néanmoins la fermeture des milieux concernés par les emprises des modules solaires par une clôture d'enceinte, sujette à réduire les accès au site par les mammifères de moyenne et de grande taille (Chevreuil européen, Sanglier…). Vis-à-vis des espèces liées aux milieux boisés, aucune perte d'habitats n'est envisagée car ces derniers seront totalement conservés, tandis que l'espacement d'à minima 6 mètres maintenu entre les haies et les premiers modules facilitera le contournement du parc par la grande faune. De surcroît, le projet de plantation d'un boisement dans la partie nord de la ZIP est de nature à favoriser les populations locales.

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Mammifères « terrestres »	**Faible**	Permanent direct (phase d'exploitation)	Destruction d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ». **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En phase d'exploitation, aucun risque de destruction des individus de mammifères « terrestres » relatif au parc photovoltaïque n'est attendu. En effet, les panneaux en eux même ne sont pas de nature à entrainer de la mortalité. Ils peuvent au contraire fournir un couvert face aux prédateurs pour les petits mammifères. En outre, l'entretien du site par un pâturage ovin sera privilégié. Ainsi, il n'est pas attendu d'effets de mortalité pour les espèces de ce taxon exploitant les milieux ouverts du fait de l'exploitation du parc photovoltaïque, de même pour les espèces exploitant le bocage car le projet s'implantera en retrait de ces habitats.
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard des mammifères « terrestres », auxquels s'associent des zones de report possibles, impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.
			Destruction d'individus		Les risques très faibles de destructions d'individus de mammifères « terrestres » en phase d'exploitation impliquent des impacts potentiels très faibles sur l'état des populations des espèces inventoriées.

7.3.4. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur les amphibiens

Figure 225 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés aux amphibiens

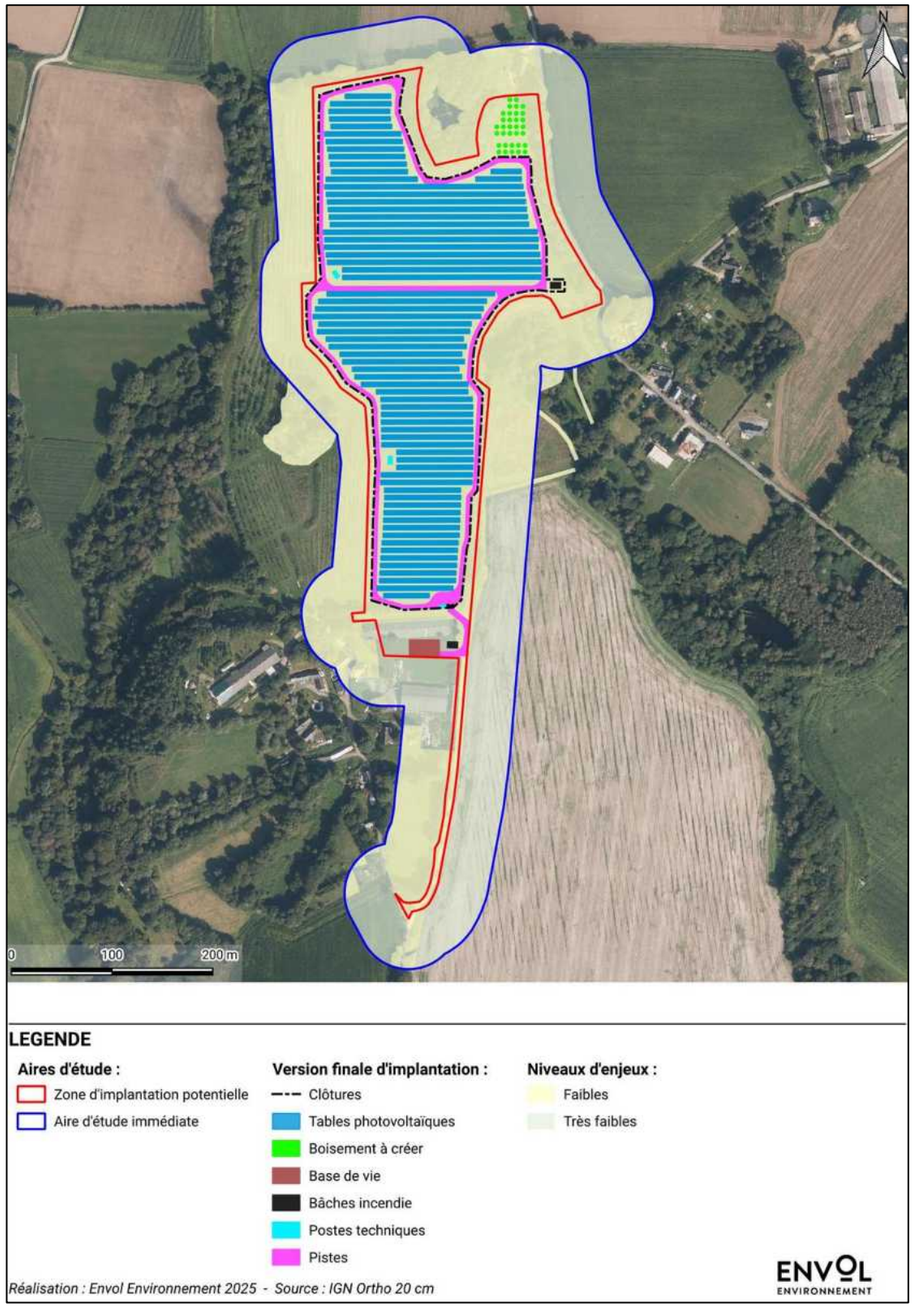


Tableau 91 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les amphibiens

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Amphibiens	**Faible**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens.	L'implantation du projet s'envisage au droit d'habitats à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens. Aucun spécimen n'a été contacté au niveau des emprises envisagées. Les seules espèces recensées se rapportent à la Grenouille agile et à la Salamandre tachetée, lesquelles ont été exclusivement contactées en dehors de la ZIP. Néanmoins, des migrations d'amphibiens peuvent conduire à des traversées du site d'implantation. Dans l'hypothèse d'une réalisation des travaux en phase nocturne durant les périodes de migration (principalement entre fin janvier et fin mars puis à l'issue de la période de reproduction : août à octobre), des effets faibles de dérangement sont pressentis à l'égard des spécimens migrateurs.
			Destruction d'individus		Les risques d'écrasement d'individus pendant la phase chantier sont faibles. Bien que la ZIP présente de faibles fonctionnalités vis-à-vis des amphibiens, la conduite de travaux en phase nocturne durant les périodes de migration pourrait conduire à des risques faibles d'écrasement, notamment à l'encontre de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée. Néanmoins, il est possible que les individus concernés fuient à l'approche des engins de chantier, réduisant significativement les risques de destruction d'individus. Par ailleurs, les travaux impliquent un risque de création d'ornières, lesquels micro-habitats peuvent devenir attractifs pour les amphibiens et ainsi causer des destructions d'individus en phase travaux.
			Perte d'habitats		Pendant la phase travaux, les dégagements d'emprises impliqueront des pertes très faibles de fonctionnalités temporaires des habitats ouverts utilisés comme zones de transits. Toutefois, celles-ci seront regagnées en phase exploitation. Des habitats de même nature sont présents à proximité des implantations, et les individus seront donc en capacité de transiter via d'autres habitats de prairies. Notons que les habitats de haies, de lisières, de boisements et les habitats aquatiques seront épargnés par les travaux.
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		Les risques faibles de dérangement à l'encontre de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée en phase travaux impliquent des impacts potentiels très faibles sur l'état des populations de ces deux espèces.
			Destruction d'individus		Les risques faibles d'écrasement à l'encontre de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée en phase travaux impliquent des impacts potentiels très faibles sur l'état des populations de ces deux espèces.
			Perte d'habitats		De par les impacts directs très faibles de perte d'habitats à l'égard des amphibiens en phase travaux, les effets temporaires du projet sont estimés très faibles sur l'état des populations locales des espèces inventoriées.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En phase d'exploitation, les habitats en présence sur le site seront de même nature qu'avant la réalisation du projet (habitats ouverts de type prairie). Les habitats aquatiques, les boisements, les haies ainsi que les lisières et les friches, habitats les plus favorables aux amphibiens, seront totalement évités. De surcroît, la plantation envisagée d'un boisement au nord de la ZIP renforcera les habitats favorables à ce taxon.
			Destruction d'individus		En phase d'exploitation, aucun risque de destruction des individus relatif au parc photovoltaïque n'est attendu. En effet, les panneaux en eux même ne sont pas de nature à entrainer de la mortalité. Au contraire, ils pourront fournir des abris. Les modalités de fauches, s'il y en a en complément du pâturage d'entretien, devront toutefois être adaptées afin d'éviter les mortalités accidentelles dues aux passages des engins agricoles.
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard des amphibiens, impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.
			Destruction d'individus		Les risques très faibles de destruction d'individus d'amphibiens en phase d'exploitation impliquent des impacts potentiels très faibles du projet sur l'état de conservation des populations des espèces inventoriées.

7.3.5. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur les reptiles

Figure 226 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés aux reptiles

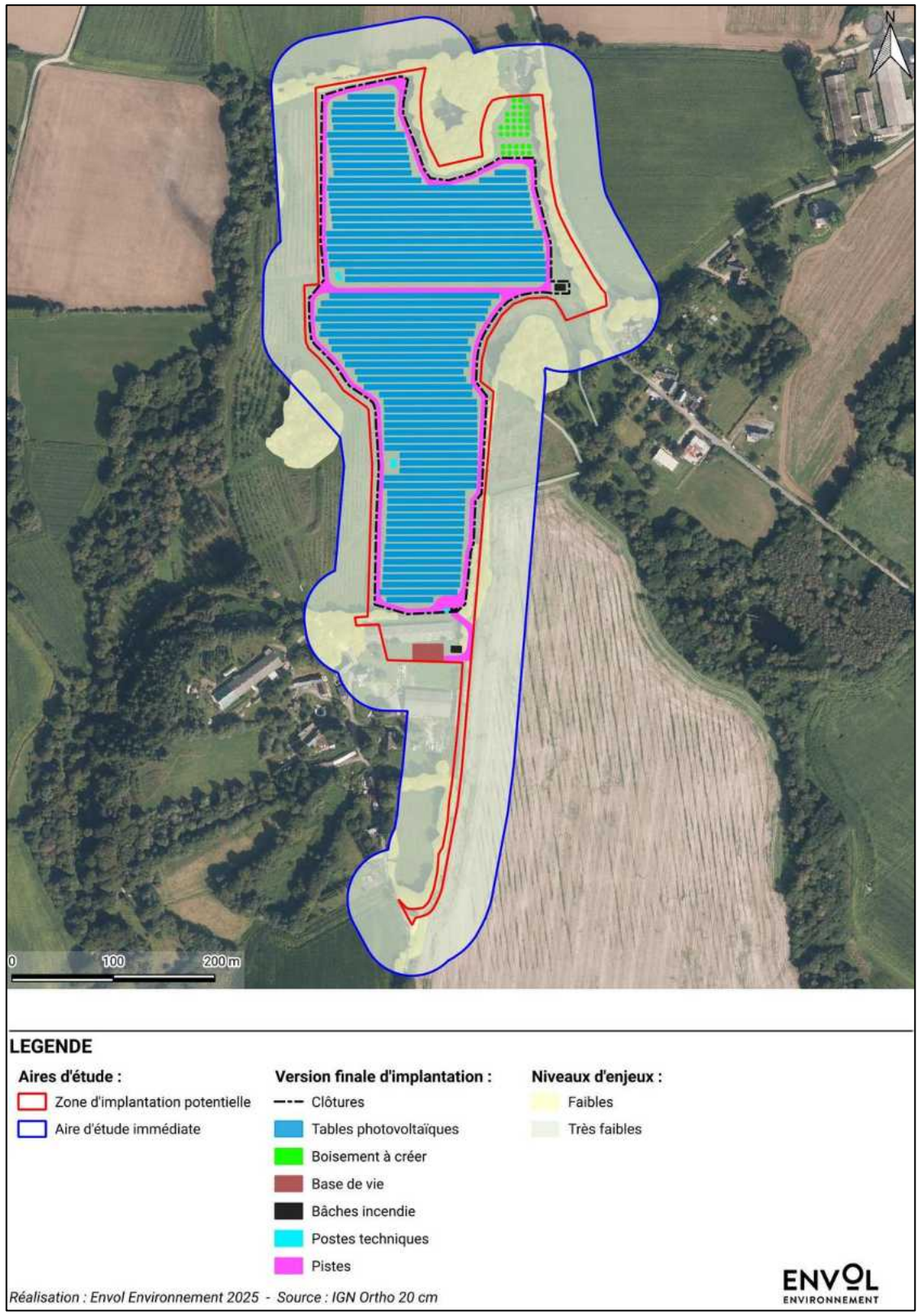


Tableau 92 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur les reptiles

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Reptiles	**Faible**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles vis-à-vis des reptiles.	Pour rappel, un seul spécimen de reptiles a été observé dans l'AEI : un individu de la Couleuvre helvétique (en limite nord de la ZIP). En définitive, les enjeux liés aux reptiles ont été estimés très faibles au niveau des espaces ouverts concernés par les emprises futures du projet. Considérant les très faibles fonctions de la ZIP pour les reptiles, les effets de dérangement à l'égard de ce taxon seront très faibles durant la phase travaux.
			Destruction d'individus		En tenant compte des très faibles fonctions des zones d'emprise du projet pour les populations de reptiles et de l'éventuelle fuite des individus perturbés par les travaux, les effets d'écrasements par les engins de chantier sont estimés très faibles durant la phase travaux.
			Perte d'habitats		Pendant la phase travaux, les dégagements d'emprises impliqueront des pertes très faibles de fonctionnalités temporaires des habitats ouverts. Toutefois, celles-ci seront regagnées en phase exploitation. Des habitats de même nature sont présents à proximité des implantations. En conséquence, les individus de reptiles seront en capacité d'exploiter d'autres habitats de prairies. Notons que les habitats boisés seront épargnés par les travaux.
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		En considérant les très faibles fonctionnalités de la ZIP pour les reptiles, les zones de report possibles et les impacts directs très faibles du projet sur ce taxon, nous estimons que les risques d'atteinte aux populations locales de reptiles en conséquence de la réalisation des travaux sont très faibles.
			Destruction d'individus		De par les risques très faibles d'écrasement de reptiles pendant la phase travaux, les effets potentiels d'atteinte à l'état des populations de reptiles par destruction d'individus sont estimés très faibles.
			Perte d'habitats		La très faible perte d'habitats liée à la phase travaux vis-à-vis des reptiles implique des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles vis-à-vis des reptiles. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	Les espaces présents au niveau des zones d'emprise futures du projet (prairies) occupent des fonctionnalités écologiques très faibles vis-à-vis des reptiles. Les enjeux y sont très faibles. En considérant la conservation totale des éléments boisés du site (desquels les modules solaires s'éloigneront d'au moins 6 mètres) et les caractéristiques techniques du projet (dont la conservation de vastes espaces libres au sein du parc photovoltaïque et la garde au sol élevée des modules), il est estimé que les effets potentiels de perte d'habitats à l'égard des reptiles sont très faibles en conséquence de la réalisation et de l'exploitation du projet. A noter que la phase d'exploitation n'est pas de nature à déranger les reptiles, les parcelles ne changeant pas de nature du fait de l'implantation des panneaux (habitat prairial). Le pâturage d'entretien n'est pas de nature à perturber les reptiles.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Destruction d'individus		En phase d'exploitation du parc photovoltaïque, aucun risque de destruction des reptiles relatif au parc photovoltaïque n'est attendu. En effet, les panneaux en eux même ne sont pas de nature à entrainer de la mortalité. Ils peuvent au contraire fournir des abris pour les reptiles. Les modalités d'entretien par pâturage ne seront pas source de destruction d'individus. Si une fauche complémentaire est réalisée, elle se devra d'être adaptée pour éviter les mortalités accidentelles de reptiles.
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		En considérant les zones de report possibles auxquelles s'associent des impacts directs très faibles de perte d'habitats vis-à-vis des reptiles en conséquence de l'existence future du projet, les risques d'impact sur l'état des populations locales de reptiles sont jugés très faibles.
			Destruction d'individus		De par les risques très faibles de destruction d'individus de reptiles durant la phase d'exploitation du projet, les impacts potentiels permanents d'atteinte aux populations locales sont estimés très faibles.

7.3.6. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur l'entomofaune

Figure 227 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés à l'entomofaune

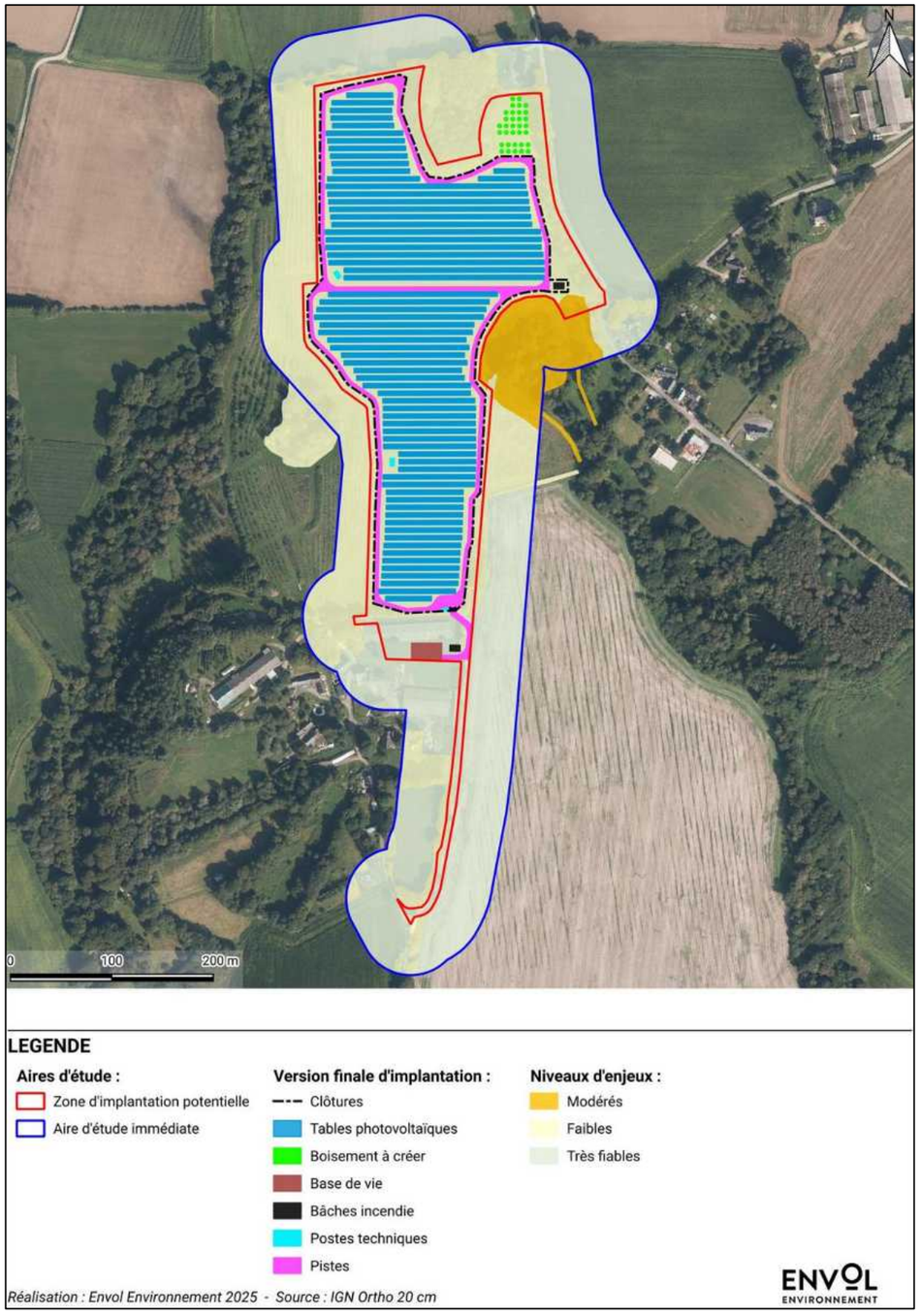


Tableau 93 : évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur l'entomofaune

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Entomofaune	**Modéré**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune.	Deux espèces patrimoniales d'insectes ont été recensées : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*). Aucune implantation du projet ne s'envisage au droit des lieux d'observation de ces espèces. Globalement, les enjeux liés à l'entomofaune ont été estimés faibles au niveau des espaces ouverts directement concernés par le projet. Ces milieux sont principalement occupés par des espèces communes, sans enjeu de conservation. De par la nature des travaux et l'absence d'emprise des aménagements sur les milieux boisés, les impacts liés au dérangement pendant les travaux sont faibles.
			Destruction d'individus		En phase travaux, les débroussaillements et la circulation de véhicules impliquent la destruction possible d'insectes si ces derniers sont réalisés lors de la phase de reproduction (où les larves sont disposées sur la flore ou dans le sol) ou en printemps/été, notamment pour les espèces les moins mobiles en phase adulte ou immature. L'impact est toutefois faible du fait des habitats évités. En effet, les habitats les plus importants (bosquets humides et végétations associées à l'est du site) pour ce taxon et notamment pour les espèces d'intérêt patrimonial recensées seront exempts de travaux.
			Perte d'habitats		En phase travaux, des pertes de fonctionnalité, voire des destructions temporaires d'habitats du fait des débroussaillements pour l'installation des panneaux, auront lieu. La création des voies d'accès et des postes électriques entrainera quant à elle des destructions d'habitats permanents pour une surface de 0,74 ha. Une perte ponctuelle de 476 m² aura lieu pour la mise en place de la base de vie. Cette perte de surface d'habitats est très faible vis-à-vis des surfaces des habitats de même nature disponibles dans l'AEI et de la surface globale du projet. Cet impact est considéré faible sur les habitats de prairie dans lesquels s'implanteront les panneaux, car ces derniers sont fonctionnels pour le transit de l'entomofaune et pour le cycle complet de l'entomofaune commune. Cet impact est plus important si les travaux ont lieu au maximum de la phénologie des espèces (période de reproduction).
	Modéré	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		De par le caractère commun et non menacé de l'entomofaune recensée au droit des emprises du projet, les effets de dérangement ne sont pas de nature à porter atteinte aux populations des insectes inventoriés.
			Destruction d'individus		De par le caractère commun et non menacé de l'entomofaune recensée au droit des emprises du projet, les éventuels effets d'écrasements ne sont pas de nature à porter atteinte aux populations des insectes inventoriés.
			Perte d'habitats		En considérant la perte faible d'habitats pendant la phase travaux, à laquelle s'associe un report possible des spécimens dérangés vers des milieux équivalents à l'extérieur de la ZIP, les impacts temporaires du projet sont jugés très faibles sur l'état des populations locales des espèces recensées.
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Dérangements	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	La phase d'exploitation du parc photovoltaïque n'est pas en mesure d'impacter l'entomofaune, notamment les taxons affiliés aux milieux aquatiques et humides tels que les odonates. Pour les orthoptères, les retours d'expérience indiquent que les parcs photovoltaïques constituent des lieux de quiétude. Le pâturage d'entretien et la fauche localisée associée (qui plus est tardive) n'est pas de nature à déranger l'entomofaune.
			Destruction d'individus		En phase d'exploitation, le parc n'est pas susceptible d'engendrer des mortalités d'individus. En effet, les panneaux photovoltaïques ne sont pas de nature à impliquer des collisions avec des insectes volants, des chocs thermiques, ou des destructions de larves du fait des pontes sur des panneaux au lieu des habitats aquatiques.

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Entomofaune	**Modéré**	Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	La perte d'habitats est jugée très faible pour l'ensemble du cortège des insectes inventoriés. Les milieux concernés par l'emprise du projet présentent peu d'intérêt écologique pour l'entomofaune en général. Par ailleurs, de nombreux habitats similaires à ceux existants dans la ZIP se localisent à proximité immédiate. En outre, il est à noter que l'ensemble des milieux jugés les plus favorables aux insectes d'intérêt patrimonial à l'échelle du site seront conservés (habitats boisés) et les aspects techniques du projet (dont le large espacement entre les rangées de modules solaires et la garde au sol élevée des panneaux photovoltaïques) permettront l'occupation future du parc photovoltaïque par les insectes.
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En considérant les zones de report possibles auxquelles s'associent des impacts directs très faibles de dérangement vis-à-vis de l'entomofaune en conséquence de l'existence future du projet, les risques d'impact sur l'état des populations locales d'insectes sont jugés très faibles.
			Destruction d'individus		Les risques très faibles de destruction d'insectes en phase d'exploitation impliquent des impacts potentiels très faibles du projet sur l'état de conservation des populations des espèces inventoriées.
			Perte d'habitats		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard de l'entomofaune impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.

7.3.7. Etude de l'impact du projet photovoltaïque sur la flore et les habitats naturels

Figure 228 : schéma d'implantation associé aux habitats naturels et semi-naturels

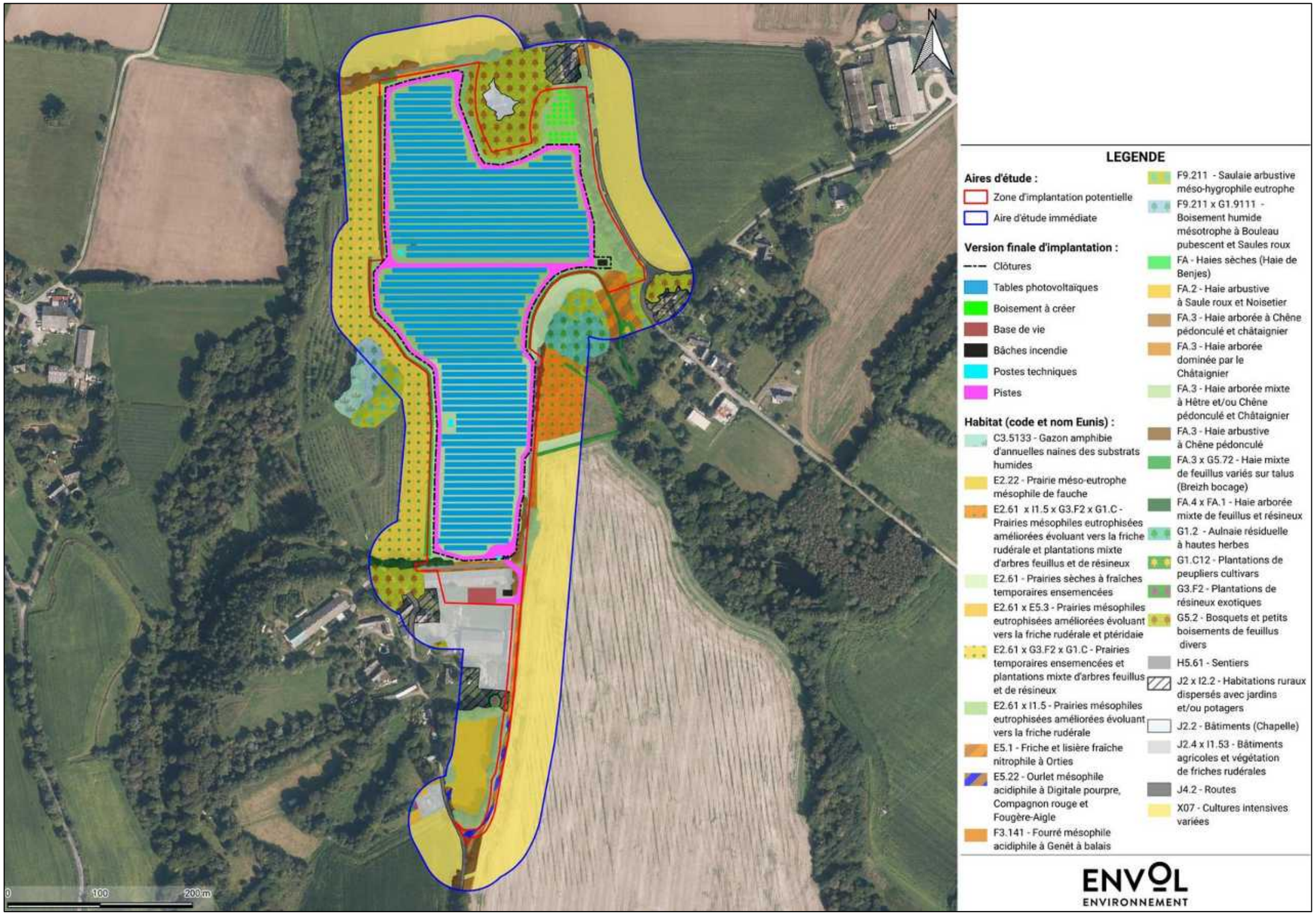


Figure 229 : schéma d'implantation associé aux enjeux liés à la flore et aux habitats naturels

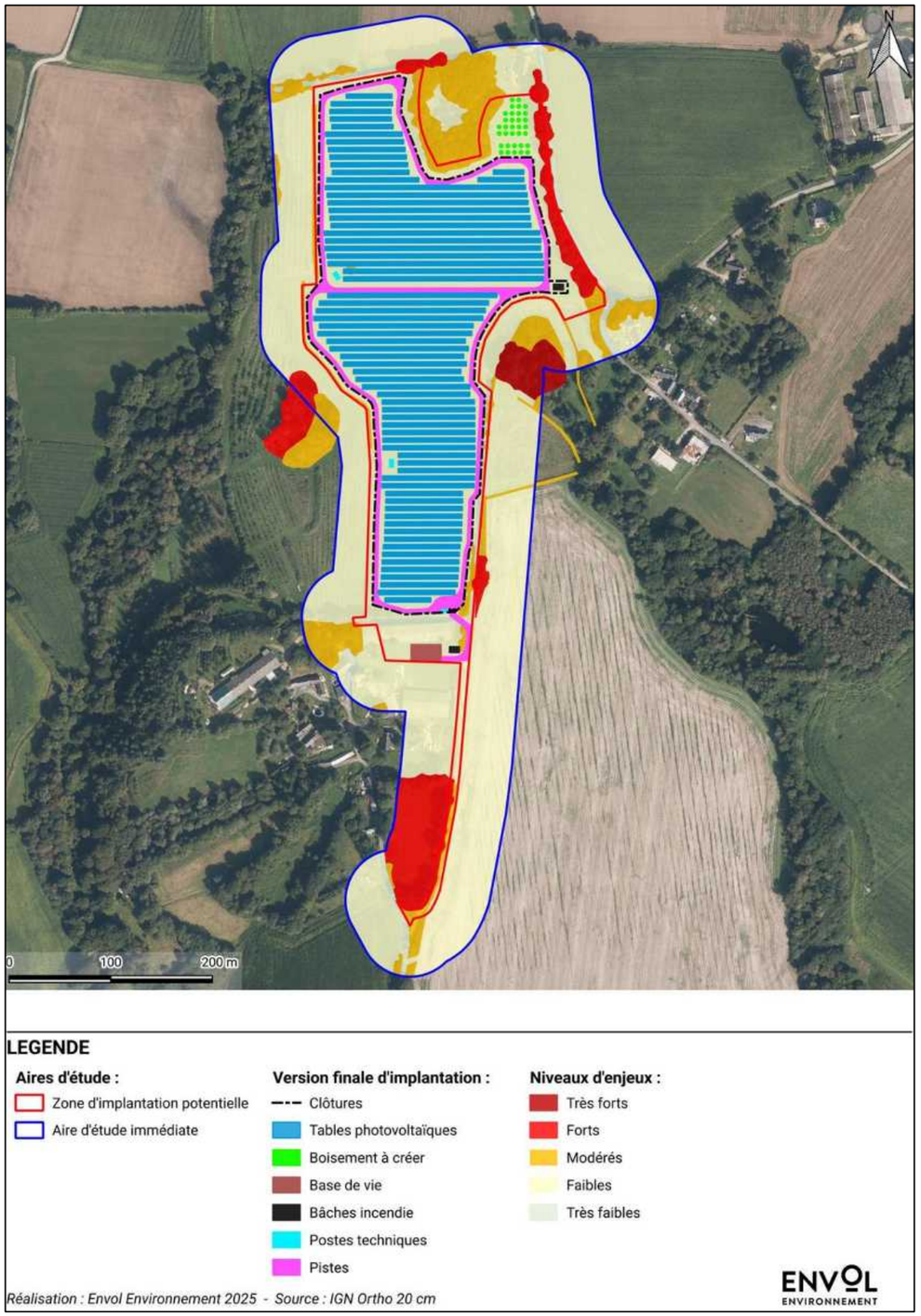


Tableau 94 : 'évaluation des impacts du projet photovoltaïque de Séglien sur la flore et les habitats naturels

Ordres	Habitats concernés par les implantations	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Flore et habitats	Prairies sèches améliorées, réensemencées et fortement fertilisées et friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (E2.61 x I1.5)	**Faible**	Temporaire direct et indirect (phase travaux)	Destruction de la flore et des habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME6** : Emprise du projet au sein de zones à enjeux faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME10** : Espacement entre les modules afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales vers le sol sans effet « splash ». **ME11** : Garde au sol élevée des modules solaires. **ME12** : Emprises très faibles des ancrages au sol des tables photovoltaïques.	Habitat à enjeu faible qui n'accueille pas d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. La réalisation du projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation local de cet habitat, commun et non menacé. Les impacts temporaires du projet sont jugés très faibles à son égard. Notons que ces habitats sont souvent retournés, et par conséquent souvent perturbés. Ainsi, même s'ils ont lieu en période la plus sensible de la flore, les perturbations liées aux travaux n'engendreront que des impacts très faibles sur cet habitat et la flore associée.
	Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (E2.61)					Habitat à enjeu faible qui n'accueille pas d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. La réalisation du projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation local de cet habitat, commun et non menacé. Les impacts temporaires du projet sont jugés très faibles à son égard. Notons que ces habitats sont souvent retournés, et par conséquent souvent perturbés. Ainsi, les perturbations liées aux travaux n'engendreront que des impacts très faibles sur cet habitat et la flore associée. Dans sa partie sud, la ZIP et l'habitat ici mentionné (E2.61) sont concernés par une espèce végétale exotique envahissante : La Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.*). La conduite de travaux dans ce secteur est sujette à entrainer une propagation de l'espèce (via les travaux de nivèlement). Une dissémination de l'espèce est susceptible d'altérer la nature et la qualité des milieux envahis. A ce titre, des mesures sont à prévoir pour le périmètre de la ZIP.
	Prairies sèches améliorées, réensemencées et fortement fertilisées et friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (E2.61 x I1.5)		Permanent direct (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats		En phase d'exploitation, une modification des habitats est attendue. En effet, bien que ces habitats soient voués à rester ouverts, l'ombrage et les modifications des régimes hydriques créés par les panneaux induiront une modification à minima sous panneaux (sur 3,42 ha). Elle s'ajoute à la perte d'habitats définitive relative aux structures annexes (0,74 ha). Cela représente donc une surface de 4,2 ha d'habitats d'enjeux faibles qui seront modifiés. Néanmoins, en tenant compte de la nature du projet visant la mise en place d'un pâturage et d'opérations localisées de fauche et des techniques d'installation du parc photovoltaïque (large espacement entre les rangées de modules, maintien d'un interstice entre les modules et garde au sol élevée des modules), il est estimé que les impacts permanents du projet à l'encontre de cet habitat seront très faibles.
			Permanent indirect			De par l'enjeu faible attribué à cet habitat et l'impact direct faible du projet à son égard, les risques d'atteinte à son état de conservation sont estimés très faibles durant la phase d'exploitation.

Ordres	Habitats concernés par les implantations	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts
Flore et habitats	**Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (E2.61)**	**Faible**	Permanent direct (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME6** : Emprise du projet au sein de zones à enjeux faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME10** : Espacement entre les modules afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales vers le sol sans effet « splash ». **ME11 :** Garde au sol élevée des modules solaires. **ME12** : Emprises très faibles des ancrages au sol des tables photovoltaïques.	En phase d'exploitation, une modification des habitats est attendue. En effet, bien que ces habitats soient voués à rester ouverts, l'ombrage et les modifications des régimes hydriques créés par les panneaux induiront une modification à minima sous panneaux (sur 3,42 ha). Elle s'ajoute à la perte d'habitats définitive relative aux structures annexes (0,74 ha). Cela représente donc une surface de 4,2 ha d'habitats d'enjeux faibles qui seront modifiés. Néanmoins, en tenant compte de la nature du projet visant la mise en place d'un pâturage et d'opérations localisées de fauche et des techniques d'installation du parc photovoltaïque (large espacement entre les rangées de modules, maintien d'un interstice entre les modules et garde au sol élevée des modules), il est estimé que les impacts permanents du projet à l'encontre de cet habitat seront très faibles.
			Permanent indirect			De par l'enjeu faible attribué à cet habitat et l'impact direct faible du projet à son égard, les risques d'atteinte à son état de conservation sont estimés très faibles durant la phase d'exploitation.
Zones humides	**Nul**		Temporaire direct et indirect (phase travaux)	Destruction de zones humides	**ME7** : Evitement total des zones humides.	Aucun impact temporaire direct et indirect sur d'éventuelles zones humides.
			Permanent direct et indirect (phase d'exploitation)	Suppression permanente de zones humides	**ME7** : Evitement total des zones humides.	Aucun impact permanent direct et indirect sur d'éventuelles zones humides.

7.3.8. Etude de l'impact de la phase de démantèlement du projet photovoltaïque

A l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être dédié à un nouveau projet de centrale photovoltaïque au sol, ou à un tout autre usage. Dans le cadre du démantèlement, le maître d'ouvrage s'engage à démanteler l'ensemble de la structure, extraire les câbles enterrés et remettre le site à son état initial.

D'une manière générale, les incidences de la phase de démantèlement seront très similaires à celles identifiées pour la phase chantier. Dans le cas du présent projet, elles pourraient s'avérer moindres compte tenu du fait qu'aucune opération de débroussaillage ne sera théoriquement nécessaire.

Il convient de préciser qu'il est difficile d'anticiper les incidences à si long terme étant donné que les milieux auront évolué au sein et en dehors de la zone de projet tout comme la réglementation.

7.4. ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

Le périmètre Natura 2000 le plus proche correspond à la ZSC FR5300026 (« Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre ») qui se localise à 1,67 kilomètre au sud et à l'ouest du projet. La désignation de cette zone Natura 2000 se justifie principalement par la présence d'espèces végétales remarquables associées à différentes espèces animales remarquables de poissons, de mammifères « terrestres » (dont la Loutre d'Europe), de chiroptères et d'insectes en lien avec la combinaison de milieux d'eaux douces, de landes, de prairies et de milieux forestiers. Une diversité remarquable d'espèces d'intérêt communautaire y est référencée, à l'image de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin, du Grand Rhinolophe, de la Loutre d'Europe, du Murin à oreilles échancrées, du Murin de Bechstein et du Petit Rhinolophe.

Parmi l'ensemble des habitats naturels et des espèces d'intérêt remarquable ayant justifié la création de la ZSC FR5300026, seules ont été retrouvées les cinq espèces de chiroptères au sein de l'AEI : la Barbastelle d'Europe (total de 113 contacts dans l'AEI), le Grand Murin (total de 30 contacts dans l'AEI), le Grand Rhinolophe (total de 40 contacts dans l'AEI), le Murin de Bechstein (total de 3 contacts dans l'AEI) et le Petit Rhinolophe (total de 74 contacts dans l'AEI). Néanmoins, aucun élément d'observation sur site ne permet de déterminer la provenance des individus détectés et par conséquent, l'association des spécimens contactés au sein de l'AEI à des populations liées à la ZSC FR5300026 ne peut être établie.

En considérant l'emprise somme toute modeste du futur périmètre clôturé du parc photovoltaïque à l'échelle de l'AEE (0,08%) ainsi que la conservation totale des éléments boisés au sein de l'AEI, la réalisation et l'exploitation futures du parc photovoltaïque de Séglien n'impliqueront aucune perte d'habitats à l'égard des populations animales ayant justifié la désignation de la ZSC référencée dans l'AEE. De surcroît, le site d'implantation du projet ne présente aucun intérêt écologique spécifique qui inviterait ces espèces à le fréquenter spécifiquement depuis le site Natura 2000 FR5300026.

De par la nature du projet (installation photovoltaïque), les mesures d'évitement adoptées et l'éloignement des sites Natura 2000, la construction et l'exploitation futures du projet photovoltaïque de Séglien n'auront aucune incidence directe et indirecte qui remettrait en cause l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation du site Natura 2000 référencé dans le périmètre de l'AEE.

8. IMPACTS CUMULES

Selon l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Dans cette partie sont présentés les projets ou infrastructures existants ou à venir qui pourraient être susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le présent projet photovoltaïque.

8.1. IMPACTS CUMULES SUR LES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Pour rappel, sont répertoriés aux alentours du projet (7 km autour) :

- 3 projets éoliens ;
- Aucun projet photovoltaïque ou agrivoltaïque ;
- 44 ICPE.

De par la nature du projet et de la taille réduite de l'emprise de la future centrale solaire au sein de la zone d'implantation potentielle, la réalisation du projet n'entraînera aucun effet additionnel sur ces milieux par rapport aux projets décrits par la loi et référencés dans les différentes aires d'étude (cf. projets décrits au sein du milieu paysager).

8.2. IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

Le projet photovoltaïque au sol étant statique, les risques d'effets cumulés au-delà de cinq kilomètres sont négligeables. Seuls les projets dont l'avis de l'autorité environnementale ou l'enquête publique ont moins de 3 ans ont été retenus. Les sites suivants ont été consultés :

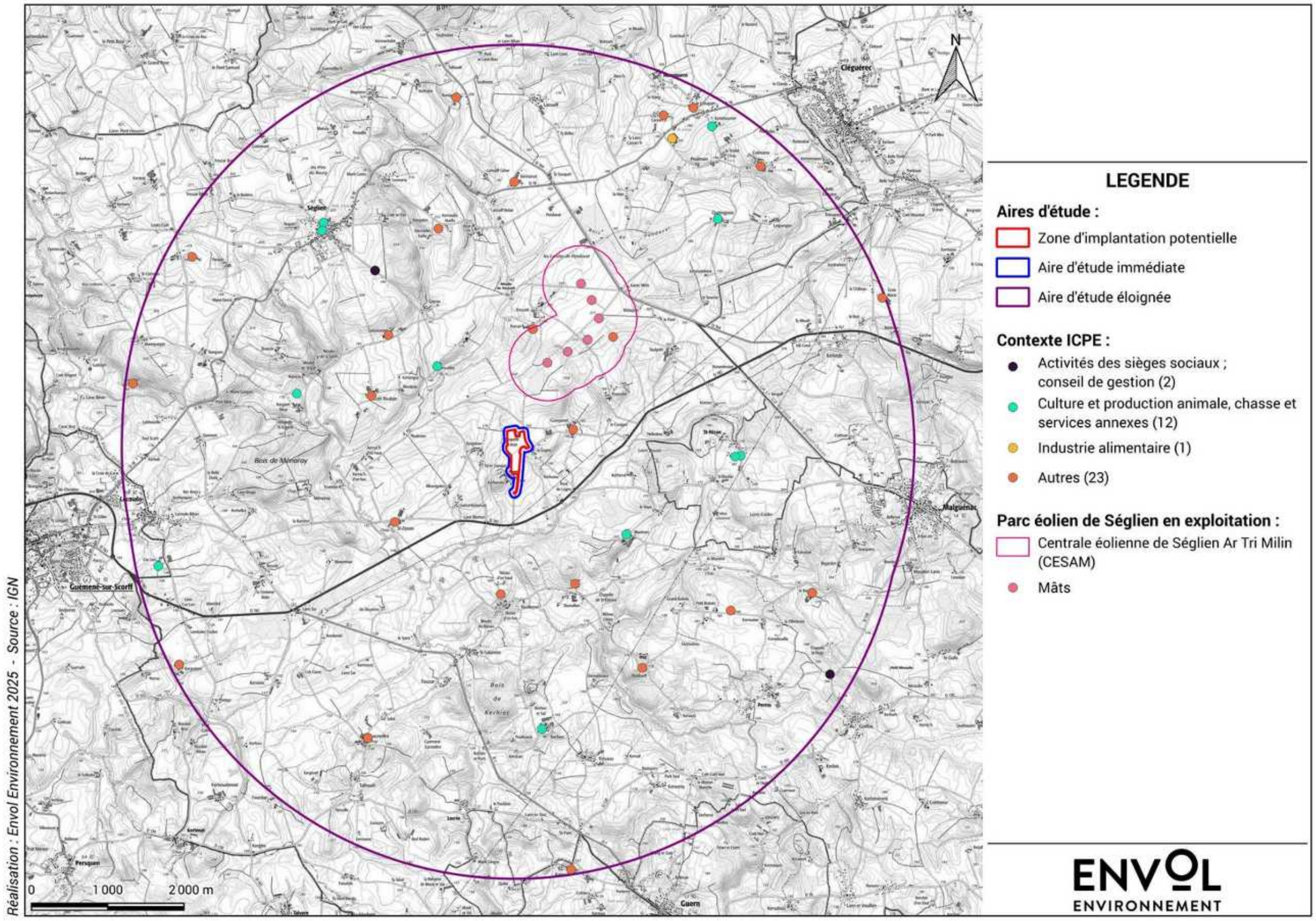
- Le portail cartographique des énergie renouvelables (https ://macarte.ign.fr/carte/1X3jxe/Carte-EnR-Grand-public) ;
- Le site de la MRAe (Missions régionales d'autorité environnementale) pour consulter les avis rendus sur les projets auxquels s'associent une évaluation environnementale et un avis de l'Autorité environnementale ;
- Le site de l'IGEDD (Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable) ;
- Le site de consultation des Installations industrielles et Plans de Prévention des Risques (https ://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/).

Dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet (AEE), 38 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ayant un avis de l'Autorité environnementale ou une consultation du public de moins de 3 ans sont recensées, auxquelles s'ajoute le parc éolien en fonctionnement de Séglien (6 éoliennes). Ce dernier s'étend à environ 1 kilomètre au nord du projet. Pour l'essentiel, les ICPE inventoriées se rapportent à des exploitations agricoles. A noter qu'aucune centrale photovoltaïque n'a été identifiée dans le périmètre de l'AEE.

En considérant l'absence d'effets résiduels du projet photovoltaïque de Séglien sur l'état de conservation des populations animales et végétales recensées, il n'est pas estimé d'impacts additionnels possibles en conséquence de sa réalisation et de son exploitation par rapport aux éventuels effets liés aux installations recensées. A ce titre, il convient de souligner l'état de fonctionnement des 20 installations référencées dans l'AEE, ce qui implique une absence totale d'effet cumulé possible avec le projet en phase travaux.

Le panel de mesures adoptées ou qui le seront, l'emprise somme toute réduite du projet (surface clôturée de 7,21 hectares) à l'échelle de la vastitude des milieux ouverts dans lequel le projet s'inscrit ainsi que l'éloignement du projet par rapport aux installations classées impliquent une absence d'effets cumulés potentiels entre le projet photovoltaïque de Séglien et ces dernières.

Figure 230 : illustration cartographique des ICPE recensées dans l'AEE écologique



8.3. IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU PAYSAGER

Pour rappel, l'aire d'étude éloignée recense 44 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont :

- 37 exploitations agricoles ;
- Un moulin spécialisé dans la fabrication industrielle de produits de boulangerie et de pâtisserie ;
- Une usine de transformation de polystyrène expansé en produits d'emballages notamment pour l'agro-alimentaire ;
- Un silo agricole ;
- Deux méthaniseurs ;
- Un parc éolien.

Au regard de l'échelle de la grande majorité des installations et de la visibilité du projet réduite à des vues immédiates, seules celles localisées à proximité de la centrale photovoltaïque de Séglien pourraient présenter des risques de covisibilités, les effets cumulés avec les autres installations étant nuls. L'aire d'étude immédiate ne recense qu'une seule ICPE : une exploitation agricole localisée au lieu-dit Guergomel, localisée à environ 600 mètres à l'est du site de projet. L'exploitation étant séparée visuellement de ce dernier par de hauts arbres, il n'y a pas d'effets cumulés.

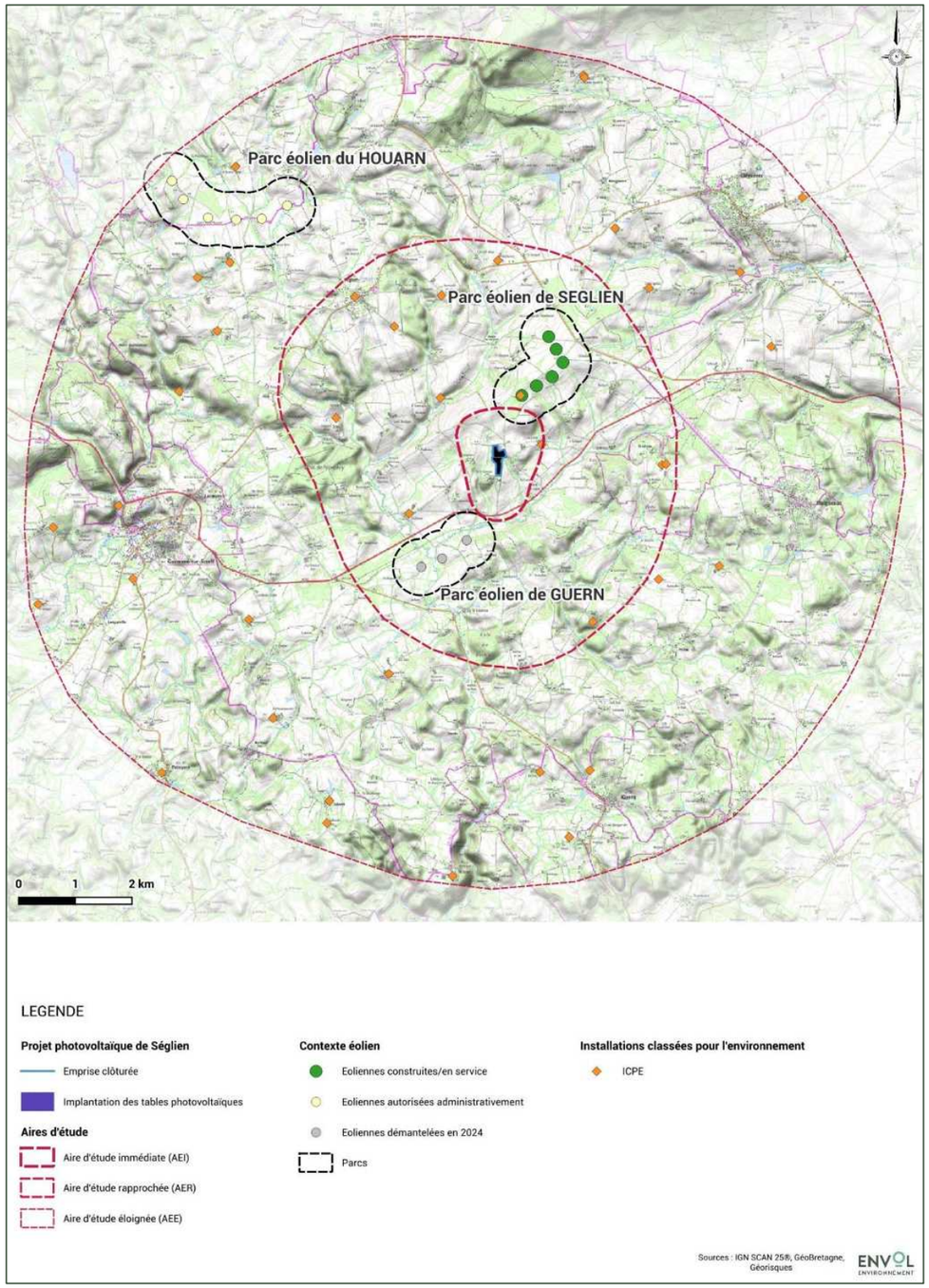
Lors de l'analyse de l'état initial, les aires d'étude ont également recensé deux parcs éoliens : le parc du Houarn et le parc de Séglien Ar Tri Milin. Le premier est autorisé administrativement et le second est en service et correspond à l'ICPE identifié ci-dessus.

Le parc éolien de Séglien Ar Tri Milin, situé sur la commune de Séglien, se dresse à environ 900 mètres au nord-est du site de projet. L'analyse de l'état initial a montré que certaines éoliennes du parc sont visibles depuis le site de projet, ce qui avait supposé des risques d'effets cumulés. Au regard de l'étude des impacts paysagers et patrimoniaux, il a été démontré que la centrale photovoltaïque de Séglien ne sera perceptible qu'en vues immédiates uniquement, avec des vues majoritairement filtrées par la végétation arborée qui ceinture le site. L'omniprésence de l'arbre en périphérie du projet et du parc éolien de Séglien permet de limiter fortement les risques de co-visibilité entre les deux. Les effets cumulés sont ainsi très faibles.

Le parc éolien du Houarn se localise sur le territoire communal de Séglien et se situe au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée. Le parc éolien est éloigné de 5,6 km du projet du parc photovoltaïque de Séglien. Au vu de cet éloignement, la typologie fermée des paysages du plateau de Guémené, induite par la dense trame bocagère et les ondulations resserrées du relief, suffit à bloquer toute co-visibilité et inter-visibilité entre le parc éolien et la centrale photovoltaïque.

Enfin, aucune centrale photovoltaïque n'a été identifiée sur le territoire de l'AEE, de l'AER et de l'AEI.

Figure 231 : localisation des différentes installations au sein de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet



9. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Deux textes qui formalisent une importante réforme de l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ont été publiés au Journal officiel par le gouvernement en Août 2016 :

- L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0181 du 5 août 2016) ;
- Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0189 du 14 août 2016).

Le porteur du projet photovoltaïque doit ainsi dresser *« 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 peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles »*.

9.1. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 95 : comparaison de l'évolution probable de l'environnement avec et en l'absence du projet pour le milieu physique

Thématiques		Evolution avec projet	Evolution sans projet
Climatologie		• La construction de la centrale parc photovoltaïque au sol de Séglien permettrait d'économiser 2 500 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix européen, et 300 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix français. Même si les impacts directs sur le climat restent mal connus, la centrale solaire de Séglien contribuera à maintenir l'équilibre climatique et à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique.	• Absence d'effets positifs sur la pollution atmosphérique et le dérèglement climatique.
Topographie		• Les caractéristiques topographiques du projet sont favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, ce qui permet de limiter considérablement les impacts du projet (absence de terrassement ou nivellement significatif). • Tous les aménagements sont réversibles. L'évolution de la topographie n'est pas compromise par le projet.	• Les caractéristiques topographiques et géologiques du secteur ne permettent pas d'anticiper leur évolution dans le court terme. L'évolution naturelle du site fait que la planéité et les formations superficielles qui le caractérisent n'ont pas lieu de changer de manière importante dans les prochaines années.
Géologie		• Amélioration de la connaissance du sous-sol au niveau du site d'étude (étude géotechnique à réaliser avant démarrage des travaux).	
Hydrologie		• Compte tenu de la morphologie du site, le projet aura une faible incidence en termes d'imperméabilisation et de ruissellement. De possibles modifications peuvent toutefois avoir lieu telles que des modifications du ruissellement et de l'écoulement des eaux, du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes d'accès et l'imperméabilisation du sol au niveau des aménagements provisoires et des locaux techniques.	• L'hydrologie locale dépend uniquement du climat et de la topographie du site. De plus fortes précipitations, dues aux changements climatiques, induiront des ruissellements probablement plus importants. Cependant, cela restera toutefois négligeable à l'échelle du site dans le court et le moyen terme.
Risques naturels	Sismologie	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet.	
	Mouvements de terrain	• Il n'existe aucun risque de mouvement de terrain sur la zone d'implantation potentielle du projet de centrale photovoltaïque au sol. • La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa « faible » au retrait-gonflement des argiles.	• Aucun mouvement de terrain sur la zone d'implantation potentielle du projet de centrale photovoltaïque au sol.
	Effondrement de cavités souterraines		
	Retrait-gonflement des argiles		
	Remontée de nappes	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet.	
	Inondation		
Risques naturels	Aléas météorologiques		
	Radon		
	Incendie	• L'avis technique du SDIS concernant la défense extérieure contre l'incendie et les risques relatifs aux panneaux photovoltaïques du projet sera pris en compte pour éviter les risques d'incendie.	• Risque faible de feux de forêt sur la zone du projet d'implantation.

9.2. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 96 : comparaison de l'évolution probable de l'environnement avec et en l'absence du projet pour le milieu humain

Thématiques	Evolution avec projet	Evolution sans projet
Socio-économie	• Développement de l'activité des entreprises locales / Renforcement du tissu socio-économique. • Augmentation des ressources financières des collectivités locales pendant l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.	• Probabilité d'une non-évolution démographique sur la commune d'implantation. • Baisse de l'activité économique si désertion de la zone.
Occupation et usage des sols	• Utilisation d'anciennes parcelles agricoles non exploitées depuis plus de dix ans.	• Site qui resterait non exploité.
Urbanisme et habitat	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet.	
Trafic routier	• Augmentation modérée du trafic routier pendant la phase de travaux. • Utilisation ponctuelle de la voirie par les agents de maintenance pendant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.	• Pas de modification du trafic ferroviaire, routier et fluvial.
Servitudes d'utilité publique	• Projet photovoltaïque majoritairement compatible avec les servitudes d'utilité publique.	• Aucune évolution des servitudes d'utilité publique n'est attendue en l'absence de mise en œuvre du projet.
Environnement atmosphérique	• Energie renouvelable participant à la réduction des gaz à effet de serre par l'absence de rejet de polluants atmosphériques lors de son exploitation.	• Absence d'effets positifs sur la pollution atmosphérique.
Gain énergétique	• Production annuelle de 9,19 GWh d'électricité, ce qui correspond à la consommation annuelle d'environ 5 600 personnes.	• Aucun gain énergétique.
Environnement sonore et lumineux	• L'ensemble des aménagements d'une centrale photovoltaïque sont réversibles. Hormis la phase travaux. La centrale a très peu d'incidences sur le cadre de vie. Pendant la construction de la centrale, il faut s'attendre à des bruits liés au transport et au montage des infrastructures à proximité immédiate du site. • Aucun impact lumineux n'a été identifié pour ce projet.	• Le développement urbain est peu probable sur le secteur d'étude élargi. L'ambiance sonore et lumineuse restera donc sensiblement identique à celle d'aujourd'hui.

9.3. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET SUR LE MILIEU PAYSAGER

En l'absence de la mise en œuvre du projet, les parcelles de la zone d'implantation potentielle seront probablement maintenues en l'état, à savoir fauchées régulièrement et potentiellement ensemencées, mais sans destination agricole particulière. Peu d'évolutions paysagères semblent ainsi probables sur la parcelle en l'absence de réalisation du projet photovoltaïque sur la ZIP, mis à part une possible densification des haies existantes en bordure du site.

9.4. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Cette partie se destine à étudier les évolutions probables du site avec ou sans la réalisation du projet, en termes d'occupation des sols, de biodiversité et d'exploitation du secteur.

Concernant les zones d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000…), il demeure peu probable que les zones d'emprise du projet fassent à l'avenir l'objet d'un zonage ZNIEFF ou d'une Natura 2000 avec ou en l'absence de la réalisation du projet, étant donné les enjeux écologiques définis dans ce territoire qui ne justifient pas la mise en phase de tels zonages. A ce titre, la zone d'implantation du projet ne présente aucun intérêt écologique spécifique pour les populations floristiques et faunistiques ayant justifié la désignation de la ZNIEFF de type II « Scorff/Forêt de Pont-Calleck » (n°530015687), située à proximité immédiate du projet. Son extension vers la zone du projet n'est pas opportune.

En l'absence de la réalisation du projet, il demeure très peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de l'aire d'étude immédiate. Depuis plusieurs années, on observe plutôt une raréfaction des corridors arborés (coupes, défrichements) plutôt que leur densification au niveau régional et national. La consultation des vues aériennes du site depuis 1952 (Géoportail) souligne l'existence d'un milieu riche en haies bocagères au droit du site avant le remembrement des années 1960. Depuis, les haies ont complétement disparu de la ZIP et aucun projet de plantations n'est envisagé en son sein.

Cultivées jusqu'en 2010, les parcelles présentes au sein de la ZIP sont aujourd'hui entretenues annuellement par leur propriétaire (semis et fauche). En l'absence de la mise en œuvre du projet, les parcelles de la ZIP seront probablement maintenues en l'état, à savoir fauchées régulièrement et potentiellement ensemencées, mais sans destination agricole particulière. Peu d'évolutions écologiques semblent ainsi probables sur la parcelle en l'absence de réalisation du projet photovoltaïque sur la ZIP, mis à part une possible densification des haies existantes en bordure du site.

Dans ce cas, le projet proposé vise à faire évoluer les prairies actuelles vers une pratique ponctuelle de pâturage ovin et de fauche tardive localisée. Cette exploitation s'associera avec une activité de production d'électricité. Autrement dit, la végétation herbacée du site sera maintenue sur l'entièreté de la ZIP et le mode de gestion appliqué permettra probablement un enrichissement floristique local.

En outre, la hauteur élevée du bas des modules (1,1 mètre), l'interdistance entre les rangées de tables photovoltaïques (3 mètres), l'interstice maintenu entre les modules et la pratique future d'un élevage ovin associé à des fauches localisées avec un minimum d'intrants constitueront des milieux supports à une biodiversité au moins équivalente à celle existante à ce jour.

Les linéaires boisés constituent des habitats d'intérêt pour la faune et la flore. En l'absence de réalisation du projet, il n'est pas attendu d'évolution notable de ces milieux, notamment à court terme. Le schéma d'implantation du parc photovoltaïque permet de conserver en totalité les principaux habitats d'intérêt pour l'avifaune, les chiroptères et l'autre faune à l'échelle du site, c'est-à-dire les habitats boisés référencés dans la ZIP et ses abords.

Pour les chiroptères, l'absence de réalisation du projet n'entrainera aucun changement significatif quant à l'utilisation de la ZIP pour les activités de chasse ou de transit. De même, la réalisation du projet photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les habitats préférentiels de ce groupe d'espèces puisque les principales zones d'intérêt pour ce groupe taxonomique se localisent le long des linéaires boisés. Un recul entre ces derniers et le parc photovoltaïque sera appliqué. Ceci permettra de conserver des zones de chasse. De plus, les chauves-souris pourront continuer leurs activités de transit et de chasse occasionnelle au sein de la zone du projet grâce au maintien d'espaces libres entre les rangées de modules solaires (3 mètres) et la faible hauteur des structures photovoltaïques (2,8 mètres).

L'avifaune, et notamment l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, pourra continuer d'exploiter les milieux ouverts de la zone du projet du fait de l'interdistance entre les rangées de panneaux solaires et du maintien d'un milieu prairial au sein du futur parc photovoltaïque.

10. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE SEGLIEN

10.1. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 97 : synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien sur le milieu physique

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Pollution de l'air	**Négatif Temporaire Négligeable**	**Positif Permanent**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Phases de travaux et de démantèlement : émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage de la centrale photovoltaïque au sol. • Phase d'exploitation : Pas d'émissions de polluants atmosphériques par le projet, en substitution à une production d'électricité thermique. Les émissions polluantes d'une centrale solaire au sol sont inexistantes du fait de l'utilisation du rayonnement solaire, donc effets positifs sur la qualité de l'air. Production électrique de la centrale solaire photovoltaïque à partir d'énergies renouvelables et participation à la lutte contre le dérèglement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.
Microclimat	**Nul**	**Négatif Permanent Très faible**	**Nul**	• Ombrage, dû au recouvrement du sol par les modules, et possible modification du microclimat sous les modules en raison des effets de recouvrement (et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur), mais ces deux phénomènes sont réduits ici par la distance aménagée entre le bas des panneaux et le sol. Cet espacement permet de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer. • Dégagement de chaleur par échauffement des modules.
Géologie	**Négatif Temporaire Faible**	**Nul**	**Négatif Temporaire Faible**	• Aucun forage profond envisagé durant les travaux et le démantèlement : remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.
Sol & topographie	**Négatif Temporaire Très faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Très faible**	• En phase de travaux : légers tassements des sols, création de déblais/remblais susceptibles de modifier la topographie locale, excavation de terres pour les fondations, ornières et tassements créés par les engins, creusement de tranchées pour les raccordements électriques. • En phase d'exploitation : Rares passages d'engins légers pour la maintenance ou l'entretien du parc photovoltaïque au sol. Effet de ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux et leur égouttement au pied des installations. • En phase démantèlement : remise en état complète du site à l'issue de l'exploitation.

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Eaux superficielles et souterraines	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• Pendant les travaux et le démantèlement, risques de contamination des eaux liés à des fuites de produits polluants depuis les engins de chantier, à des pertes de produits liquides stockés sur site pour les besoins du chantier ou encore à des apports de matières contaminantes en période de ruissellement intense par exemple. • En phase d'exploitation, le risque de pollution par hydrocarbure est considéré comme très faible du fait des dispositions constructives des postes et d'un très faible trafic essentiellement composé de voitures légères pour le contrôle et la maintenance du site. D'autre part, l'impact du projet sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol sera négatif et très faible.
Risques naturels	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• L'impact potentiel du risque sismique est faible sur la zone d'implantation potentielle. • L'impact dû au risque de mouvements de terrain au sein de la zone d'implantation potentielle est jugé faible. Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine n'ont été recensés sur le site d'étude. Ce dernier est concerné par un aléa nul à faible au retrait-gonflement des argiles. • La zone pressentie pour l'implantation des panneaux photovoltaïques du projet de Séglien n'est pas directement concernée par un risque inondation. Le risque est jugé faible. • Une partie de la zone d'implantation potentielle du projet se situe dans des zones potentiellement sujettes aux risques d'inondation de caves. • La présence d'une centrale photovoltaïque au sol constitue un risque d'incendie limité pour l'environnement. • Le projet se situe dans une zone exposée à un risque radon élevé. La nature du présent projet n'induit cependant pas de risque particulier pour la géologie. Un très faible impact de la construction du parc est de ce fait estimé sur le risque radon. • Le risque est faible concernant les aléas météorologiques.

10.2. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 98 : synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale parc photovoltaïque au sol de Séglien sur le milieu humain

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Retombées socio-économiques	**Positif Temporaire**	**Positif Permanent**	**Positif Temporaire**	• Forte demande de produits et services durant le développement du projet, la construction, l'exploitation et le démantèlement de la centrale photovoltaïque, ce qui engendre un développement de l'activité des entreprises locales / Renforcement du tissu social économique. • Augmentation des ressources financières des collectivités locales pendant l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.
Compatibilité avec le document d'urbanisme et les plans et programmes	**Nul**	**Nul**	**Nul**	• Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien est compatible avec le zonage du règlement du PLUi de la communauté de communes Pontivy Communauté, tant qu'il respecte ledit règlement. • Le projet de centrale solaire sur la commune de Séglien est compatible avec le SRADDET Bretagne, le PCAET de Pontivy Communauté, le SCoT de Pontivy Communauté ainsi que le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Blavet.
Usage des sols	**Nul**	**Nul**	**Nul**	• L'implantation retenue par la société TotalEnergies Renouvelables France se situe sur un site composé d'anciennes parcelles agricoles non exploitées, et a veillé à éviter les boisements à proximité du site.
Voiries et infrastructures de transport	**Négatif Temporaire Faible**	**Nul**	**Négatif Temporaire Faible**	• Pendant la phase de travaux : • Ralentissements ponctuels du trafic routier par les livraisons pendant les travaux ; • Détérioration ponctuelle des tronçons de voiries les moins résistants. • Pendant la phase d'exploitation : • Utilisation ponctuelle de la voirie par les agents de maintenance pendant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque ; • Aucune modification du trafic routier n'est à envisager en période d'exploitation, exception faite de l'intervention de camions pour le remplacement d'éléments qui pourraient générer un ralentissement temporaire du trafic. • Pendant la phase de démantèlement : • Ralentissements ponctuels du trafic routier par les livraisons pendant les travaux ; • Détérioration ponctuelle des tronçons de voiries les moins résistants.
Conformité avec les servitudes d'utilité publique	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• Aucune servitude aéronautique ne grève le site d'implantation potentielle. • Aucune servitude de télécommunication ne grève la zone d'implantation potentielle de la centrale photovoltaïque projetée. • L'impact sur le réseau d'électricité sera négatif et modéré, du fait de la présence de réseaux électriques à proximité immédiate du projet. Néanmoins, si les règles de sécurité sont respectées lors de la réalisation des travaux de la centrale, l'impact sera négligeable. • Aucune canalisation de transport de gaz se situe à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque. • Aucune servitude liée à un captage d'eau potable ne grève le site d'implantation potentielle des installations photovoltaïques. • La partie nord-est de l'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien se situe au droit des canalisations d'eau potable de l'organisme STGS. Néanmoins, le réseau d'électricité du projet respectera la distance minimum de 20 cm avec les canalisations.

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Gestion des déchets	**Négatif** **Temporaire** **Faible**	**Négatif** **Permanent** **Très faible**	**Négatif** **Temporaire** **Très faible**	• Etant donné que les mesures de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets seront appliquées, la gestion des déchets dans le cadre du chantier aura un impact négatif, faible et temporaire. • Durant l'exploitation de la centrale photovoltaïque, les quantités produites de déchets seront extrêmement faibles. Ces déchets seront collectés par le personnel chargé de la maintenance de la centrale puis éliminés dans des filières adaptées. • Le démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol aura un impact très faible en raison du caractère recyclable des constituants de celui-ci.
Réseau public de distribution	**Positif** **Temporaire**	**Positif** **Permanent**	**Positif** **Temporaire**	• Le projet photovoltaïque ne générera aucune contrainte électrique et la qualité de l'onde électrique restera conforme au standard du gestionnaire de réseau et à la norme EN 50160 à l'issue du raccordement du parc photovoltaïque. • Phase travaux : Le projet aura un impact positif sur le réseau électrique local en le renforçant et le développant.

10.3. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET SUR LA SANTE

Tableau 99 : synthèse des impacts bruts potentiels de la centrale photovoltaïque au sol de Séglien sur la santé

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Pollution de l'air	**Négatif Temporaire Très faible**	**Positif Permanent**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Compte tenu de la faible quantité de polluants émis, les niveaux d'exposition des populations sont limités et le risque d'un effet sanitaire lié aux gaz d'échappement est négatif et très faible. • La centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien constitue un élément supplémentaire mis en place sur le territoire national pour réduire les émissions de CO_2 et les rejets polluants tout en participant à la préservation des ressources naturelles et au développement d'un nouveau mode d'approvisionnement sécurisé et renouvelable.
Nuisances sonores	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• Les circulations des engins de chantier et les opérations de construction sont susceptibles de générer des nuisances sonores et des vibrations durant la phase travaux. • La plupart 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 transformateurs qui sont installés dans des locaux fermés et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local. De plus, ces équipements sont dépendants de la production d'électricité des centrales et ne seront donc opérationnels uniquement en journée. Du fait de la distance aux premières habitations (minimum 68 mètres entre la première zone résidentielle et le premier panneau), un faible effet sonore est attendu sur les riverains.
Pollution des eaux superficielles, du sol et du sous-sol	**Négatif Temporaire Très faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Très faible**	• La probabilité de déversement de produits polluants durant les phases de construction et de démantèlement est très faible. • En période d'exploitation, le projet photovoltaïque au sol n'est pas de nature à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité. Le risque de pollution par hydrocarbures est considéré comme très faible en phase d'exploitation du fait des dispositions constructives des postes et d'un très faible trafic essentiellement composé de voitures légères pour le contrôle et la maintenance du site.
Champs électromagnétiques	**Négatif Temporaire Très faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Très faible**	Pour les centrales photovoltaïques au sol, le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques induits est minime pour trois raisons principales : • Les raccordements électriques évitent toute zone d'habitat ou d'activité ; • La tension utilisée pour le parc photovoltaïque est de l'ordre de 20 000 Volts ; • Les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique.
Effets d'optique	**Nul**	**Négatif Permanent Faible**	**Nul**	• Possibilité de miroitements (réflexion de la lumière solaire sur l'installation), de reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ou de formation de lumière polarisée (polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées, etc.)), néanmoins diminuée grâce aux masques visuels environnants.

10.4. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

10.4.1. Projet et contexte paysager

La visibilité du parc photovoltaïque de Séglien étant réduite à de légères perceptions en vues immédiates uniquement, cela induit une faible mutation paysagère. En complément, le maintien de l'ensemble des limites bocagères du site et le respect du parcellaire existant participent à limiter fortement la mutation paysagère induite par le projet sur le plateau.

10.4.2. Projet et contexte touristique

Parmi les quelques sites et sentiers touristiques des aires d'étude, seul le sentier local «du vent et de l'eau» sera impacté par le projet du fait de la visibilité de ce dernier depuis sa limite nord. Cette visibilité est toutefois limitée par la maintien de la haie arborée le long de cette limite du site, et l'impact est très faible à localement fort.

10.4.3. Projet et contexte routier

Seule la route communale longeant le nord-est du site de projet sera impactée par le parc photovoltaïque de Séglien. Le maintien de la haie arborée en limite nord-est du site permet de limiter l'impact du projet sur l'axe communal à un niveau faible, malgré leur proximité immédiate.

10.4.4. Projet et contexte habité

Au sein des aires d'étude, les lieux de vie se répartissent en bourgs et hameaux. Malgré le nombre important de ces derniers, seules quelques habitations de l'aire d'étude immédiate seront impactées par le parc photovoltaïque de Séglien. Ce sont ainsi l'habitation localisée au nord-est du site et celles situées au nord du Logeo qui seront les plus impactées par le parc. Quelques habitations des hameaux de Kergohan et de Kerbernès seront également légèrement impactées. Les plantations d'arbres d'ores-et-déjà réalisées en périphérie du projet permettront toutefois de réduire la visibilité du projet, voire de le rendre imperceptible depuis certaines des habitations de l'aire d'étude.

10.4.5. Projet et contexte patrimonial

Les aires d'étude recensent un nombre important d'éléments patrimoniaux protégés, avec 26 monuments historiques et un site patrimonial remarquable. Tandis que la grande majorité de ces éléments ne sera pas impactée par le projet, protégée par le relief ou le dense contexte bocager, la chapelle Saint-Jean, localisée au sein du petit boisement au nord du site de projet, sera impactée par le parc photovoltaïque de Séglien. Cet impact sera toutefois très faible grâce au contexte boisé qui entoure la chapelle qui ne laissera que quelques légères perceptions sur le projet filtrer à travers la végétation, notamment à feuilles tombées.

10.5. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 100 : synthèse des impacts bruts du projet photovoltaïque de Séglien sur les différents taxons (hors flore et habitats naturels)

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Impacts bruts
Avifaune	**Modéré**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	**Très faible à fort**
			Dérangement hors période de reproduction		
			Destruction d'individus liée à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction		
			Perte d'habitats		
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		**Très faible à modéré**
		Temporaire indirect (phase travaux)	Destruction d'individus		**Très faible à modéré**
			Perte d'habitats		
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Dérangement	**ME1 :** Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires (3 mètres). **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	**Très faible à faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Dérangement		**Très faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Impacts bruts
Chiroptères	**Fort**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	**Très faible à faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires.	**Très faible à faible**
			Destruction d'individus		
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		
			Destruction d'individus		
Mammifères « terrestres »	**Faible**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ».	**Très faible à faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		

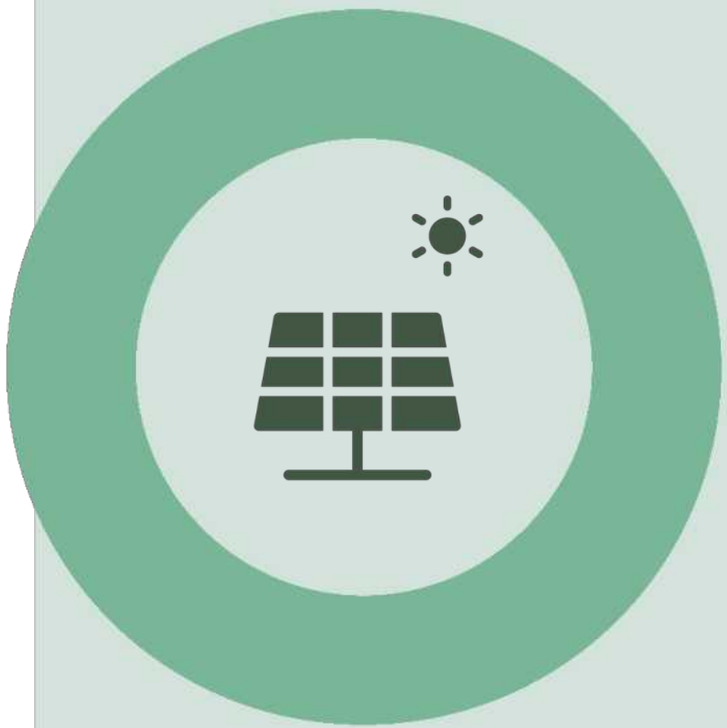
Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Impacts bruts
Mammifères « terrestres »	**Faible**	Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ». **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	**Très faible**
			Destruction d'individus		
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		
			Destruction d'individus		
Amphibiens	**Faible**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens.	**Très faible à faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	**Très faible**
			Destruction d'individus		
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		
			Destruction d'individus		

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Impacts bruts
Reptiles	**Faible**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles vis-à-vis des reptiles.	**Très faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles vis-à-vis des reptiles. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	**Très faible**
			Destruction d'individus		
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		
			Destruction d'individus		
Entomofaune	**Modéré**	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune.	**Très faible à faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		
		Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		

Ordres	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Impacts bruts
Entomofaune	**Modéré**	Permanent direct (phase d'exploitation)	Dérangements	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	**Très faible**
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		**Très faible**
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Dérangement		
			Destruction d'individus		
			Perte d'habitats		

Tableau 101 : synthèse des impacts bruts du projet photovoltaïque de Séglien sur la flore et les habitats naturels

Ordres	Habitats concernés par les implantations	Enjeux max.	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Impacts bruts
Flore et habitats	Prairies sèches améliorées, réensemencées et fortement fertilisées et friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (E2.61 x I1.5)	**Faible**	Temporaire direct et indirect (phase travaux)	Destruction de la flore et des habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME6** : Emprise du projet au sein de zones à enjeux faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME10** : Espacement entre les modules afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales vers le sol sans effet « splash ». **ME11** : Garde au sol élevée des modules solaires. **ME12** : Emprises très faibles des ancrages au sol des tables photovoltaïques.	**Très faible**
	Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (E2.61)					
	Prairies sèches améliorées, réensemencées et fortement fertilisées et friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (E2.61 x I1.5)		Permanent direct (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats		
			Permanent indirect			
	Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (E2.61)		Permanent direct (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME6** : Emprise du projet au sein de zones à enjeux faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME10** : Espacement entre les modules afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales vers le sol sans effet « splash ». **ME11 :** Garde au sol élevée des modules solaires. **ME12** : Emprises très faibles des ancrages au sol des tables photovoltaïques.	**Très faible**
			Permanent indirect			
Zones humides	**Nul**		Temporaire direct et indirect (phase travaux)	Destruction de zones humides	**ME7** : Evitement total des zones humides.	**Nul**
			Permanent direct et indirect (phase d'exploitation)	Suppression permanente de zones humides	**ME7** : Evitement total des zones humides.	



Mesures d’évitement, de réduction et de compensation des impacts identifiés

La démarche d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien a été menée dès l'origine dans une perspective d'intégration des contraintes environnementales.

En effet, **dès la conception du projet**, des mesures d'évitement ont bien été prises en compte par la société TotalEnergies Renouvelables France au vu des résultats environnementaux et de la concertation locale. Le choix du projet (secteur d'implantation, nombre, taille et positionnement des panneaux solaires ...) a ainsi contribué très en amont à réduire les implications environnementales du projet. Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant **les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol**. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser et de les programmer dès l'étude d'impact afin de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas supprimer.

L'article R122-5 du Code de l'environnement qui définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact précise que ce document doit contenir *: « les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- *Eviter 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 » lors de la description des impacts.

Le maître d'ouvrage doit également indiquer dans l'étude d'impact *« les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».*

Ainsi, dans cette partie seront présentées les mesures d'évitement, de réduction, et de compensation, s'il y en a, prises pour améliorer le bilan environnemental des phases de chantier, de l'exploitation et de démantèlement du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien.

- **Les mesures d'évitement** permettent, comme leur nom l'indique, d'éviter ou de supprimer l'impact dès la conception du projet. Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact. Ces mesures sont destinées à éviter une sensibilité forte voire modérée, ou annuler en amont des impacts prévisibles ;
- **Les mesures de réduction** sont des mesures qui s'attachent à réduire l'impact, sinon à prévenir son apparition. Elles peuvent être mises en œuvre dès lors qu'un impact dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet ;
- **Les mesures de compensation** interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Elles visent à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet, pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu. Ce sont des mesures qui s'appliquent seulement en dernier recours (il faut d'abord chercher à éviter ou réduire les impacts, notamment à travers l'étude de solutions alternatives) et ne sont pas forcément mises en œuvre sur le lieu même de l'impact généré.

La séquence ERC (Evitement, Réduction, Compensation) a ainsi pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes de l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Peuvent également être proposées **des mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies.

De ces mesures découleront **l'estimation des dépenses correspondantes** à ces mesures ainsi que les impacts résiduels du projet, eu égards aux effets attendus par les mesures.

Les mesures mises en place feront également l'objet d'un suivi afin de veiller à leur application effective, pendant les phases de chantier et d'exploitation.

Les mesures envisagées pour la centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien, compte tenu des impacts sur le milieu physique, humain, naturel, paysager ainsi que sur la santé humaine, sont présentées dans les parties suivantes.

1. MESURES PRISES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. MESURES D'EVITEMENT

Les différentes mesures d'évitement applicables au milieu physique sont les suivantes :

- **E1 : Empêchement de tassement et de créations d'ornières en dehors de la zone de travaux**

Un plan de circulation des engins de chantier sera réalisé afin que ces derniers ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Les engins lourds circuleront sur les pistes dédiées et zones aménagées. Les engins légers ou à chenilles seront susceptibles de passer partout. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage des sols et les impacts sur le couvert végétal seront limités.

Des zones seront également prévues pour le stationnement des véhicules du personnel afin d'éviter le tassement et les créations d'ornières en dehors de la zone de travaux et aucun véhicule ne se garera sur la voie publique.

Les engins utilisés dans le cadre du chantier seront de type « légers » (hors poids lourds de livraison et convoi exceptionnel pour le transport du transformateur) et le nombre de leur passage restera limité.

Le couvert végétal sera maintenu au maximum afin de limiter, que ce soit en phase travaux ou lors de l'exploitation de la centrale, les phénomènes de ruissellement et d'érosion. D'autre part, il conviendra d'éviter l'altération de la terre végétale décapée durant la phase des travaux. Ces terres seront régalées dès que les opérations seront terminées pour maximiser l'efficacité de la re-végétalisation, en faveur du retour de la végétation initiale. Les tranchées effectuées lors de la réalisation du réseau électrique interne seront remblayées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc de manière à retrouver la topographie initiale.

- **E2 : Protection des eaux de surfaces et souterraines**

Afin d'éviter les risques de pollution du milieu aquatique, tout déversement d'eaux usées, d'hydrocarbures ou de polluants de tout nature sera strictement interdit dans les forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, ruisseaux, rivière, fossés. En cas de fuite accidentelle de produits polluants, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée, par exemple la présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site et aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires.

Ce nettoyage, si nécessaire, s'effectuera uniquement à l'eau. L'utilisation d'huiles minérales sera proscrite, au profit des huiles biodégradables moins nocives pour l'environnement (telles que les huiles à base végétale).

Des containers avec une rétention suffisante seront mis en place, réservés à la récupération d'éventuels déchets liquides dangereux du chantier (peintures, solvants, …). Il n'y aura pas de stockage de produits chimiques pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés. TotalEnergies Renouvelables France s'engage à prendre les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés pendant la phase des travaux, afin d'éviter le rejet d'eaux usées, de boues, polluants de toute nature dans l'environnement.

Conformément aux normes réglementaires, les postes électriques (le transformateur et le poste de livraison) seront hermétiques. Le transformateur contenu dans le poste technique sera installé sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, ce qui évite tout risque de fuite vers le milieu naturel. Si une anomalie était détectée au niveau du poste de transformation, une sécurité par relais stopperait son fonctionnement.

1.2. MESURES DE REDUCTION

- **R1 : Réalisation d'une expertise géotechnique**

Les fondations de la centrale photovoltaïque au sol seront adaptées à la nature du sol et n'induiront pas de modification structurelle. Cependant, afin de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des panneaux solaires, la société TotalEnergies Renouvelables France s'engagera à réaliser une étude géotechnique en amont de la phase travaux.

- **R2 : Gestion des eaux de lavage des engins de chantier**

Toute opération de lavage sera effectuée sur une zone réservée à cet effet. Le lavage des engins de chantier sera effectué sur une zone équipée de filtres permettant de récupérer et éliminer les eaux souillées, ou en atelier à l'extérieur.

Tableau 102 : mesures prises pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux sensibilités et aux impacts sur le milieu physique

Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesures et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Géologie Le substrat de la zone d'implantation potentielle est composé de diverses formations géologiques. Néanmoins l'analyse géologique révèle une prédominance de roches granitoïdes des massifs et de Micaschistes.	**Nul**	**Géologie** Remaniement local du sol, de la couche superficielle et des premiers horizons géologiques lors de la phase travaux	**Négatif** **Faible**	**Mesure de réduction (R1)** Réalisation d'une expertise géotechnique	Intégré dans les coûts du projet	**Négatif** **Très faible**
		Topographie Léger terrassement des sols, excavation de terres, création d'ornières et de tassements, création de déblais/remblais en phase chantier	**Négatif** **Très faible**	**Mesure d'évitement (EP)** Eviter le tassement et les créations d'ornières en dehors de la zone de travaux	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Non significatif**
Hydrographie et hydrogéologie Aucun cours d'eau n'est présent à l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet. L'appréciation de l'état écologique des cours d'eaux à proximité du site d'étude indique que la Sarre est dans un état qualifié de « bon ». Son état chimique n'est pas renseigné.	**Négatif** **Faible**	**Pollution des eaux** Pollution du milieu aquatique liée au déversement de produits polluants durant les phases de construction et de démantèlement	**Négatif** **Très faible à faible**	**Mesure d'évitement (E2)** Protéger les eaux de surfaces et souterraines	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Nul**
				Mesure de réduction (R2) Gestion des eaux de lavage afin d'éviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques.	Intégré dans les coûts globaux du chantier	

2. MESURES PRISES POUR LE MILIEU HUMAIN

2.1. MESURE D'EVITEMENT

- **E1 : Tri des déchets de chantier et élimination des déchets collectés**

La société TotalEnergies Renouvelables France a précisé aux prestataires, dans les cahiers des charges pour chaque lot en amont du chantier, les exigences et vigilances concernant les déchets.

Les modalités de collecte des déchets seront définies dans ces cahier des charges et précisées lors de la préparation de chantier et comporteront :

- La signalisation des bennes et points de stockage : l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous (Cf. schéma de chantier ci-après) ;
- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation, qui seront recherchées à l'échelle locale.

La procédure mise en place prévoit l'obligation pour chaque intervenant de trier et séparer les déchets par catégorie. Le recyclage sera privilégié ainsi que le recours à l'élimination minimisé (centre d'enfouissement, stockage permanent, combustion sans valorisation énergétique). La même logique s'appliquera lors des chantiers de construction et s'imposera aux différentes entreprises retenues. Celles-ci devront donc s'engager à trier et à orienter les déchets vers des structures adaptées.

Le brûlage des déchets de chantier sera interdit. La société conservera les documents qui permettent le suivi et la traçabilité des déchets engendrés par le parc (registre des déchets à jour, bordereaux de suivi des déchets industriels…).

La société TotalEnergies Renouvelables France s'engage à mettre à disposition les moyens nécessaires, tels que des bacs de rétention, des bacs de décantation ainsi que des protections par filets des bennes pour le tri des déchets, pendant la phase des travaux et le démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol, afin de maintenir un niveau de propreté optimale sur le chantier. De plus, le maître d'œuvre et les sous-traitants devront respecter une propreté rigoureuse sur le chantier notamment le ramassage et le stockage des détritus divers avant leur recyclage. Les déchets de chantier potentiellement polluants seront stockés puis évacués dans des filières adaptées.

Enfin, un nettoyage des accès et zones de passage ainsi que des zones de travail sera effectué très régulièrement.

Figure 232 : signalétique des déchets



2.2. MESURE DE REDUCTION

- **R1 : Limitation de la perturbation du trafic routier**

L'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol fera l'objet d'un plan de circulation visant à éviter la gêne occasionnée par les transports de matériaux et les engins. Une signalisation et des mesures adéquates assureront la sécurité du trafic sur les routes d'accès.

Les livraisons qui le nécessitent feront l'objet d'une procédure « *convoi exceptionnel* » en liaison avec les services de la Direction Départementale de l'Equipement et de la gendarmerie.

Les itinéraires d'entrée et de sortie des camions seront conçus de manière à ce qu'ils n'y aient pas, dans la mesure du possible, à transiter par les communes.

Tableau 103 : mesures prises pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux sensibilités et aux impacts sur le milieu humain

Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesures et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Opération de chantier	**Nul**	**Gestion des déchets** Création de déchets et dissémination de déchets polluants dans l'environnement	**Négatif** **Très faible à faible**	**Mesure d'évitement (E1)** Trier les déchets de chantier et éliminer les déchets collectés	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
Axes de communication routier Aucune voie de communication n'est localisée dans la ZIP.	**Très faible**	**Infrastructures de transport** Ralentissements ponctuels du trafic routier pendant les travaux	**Négatif** **Faible à modéré**	**Mesure de réduction (R1)** Limiter les perturbations du trafic routier par la mise en place d'un plan de circulation	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
Servitudes d'utilité publique	**Très faible à modéré**	**Conformité avec les servitudes d'utilité publique** Implantation se situant au droit des canalisations d'eau potable de l'organisme STGS.	**Négatif** **Faible**	-	-	**Négatif** **Faible**

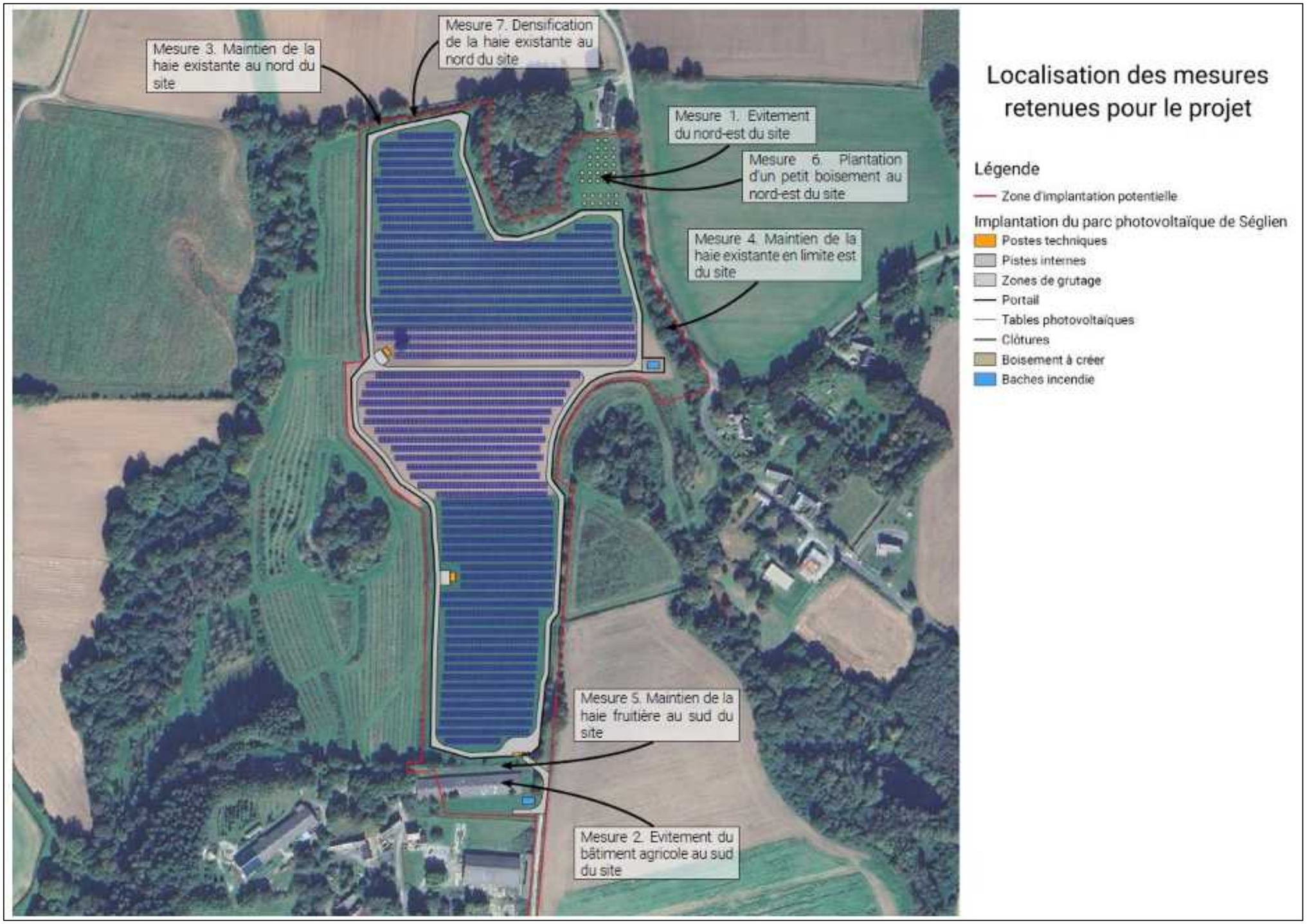
3. MESURES PRISES POUR LE PAYSAGE

3.1. PRESENTATION DES MESURES PRISES POUR LE PROJET

Tableau 104 : récapitulatif des mesures paysagères prises pour le projet

Nature de la mesure	N°	Intitulé de la mesure	Effet(s) de la mesure sur les impacts paysagers	Calendrier associé à la mesure	Estimation du coût associé à la mesure
Mesures d'évitement	E1	Evitement du nord-est du site	• Réduction de l'impact du projet pour l'habitation isolée au nord-est du site. • Réduction de l'impact du projet pour la route communale et le sentier local «du vent et de l'eau».	Mesure appliquée en phase conception du projet	Coût intégré au projet
	E2	Evitement du bâtiment agricole au sud du site	• Réduction de l'impact du projet pour les habitations du hameau de Kerbernès.	Mesure appliquée en phase conception du projet	Coût intégré au projet
Mesures de réduction liées au choix de conception	R3	Maintien de la haie existante au nord du site	• Réduction de l'impact du projet pour le sentier local «du vent et de l'eau». • Réduction de l'impact du projet lié à la mutation du paysage.	Mesure appliquée en phase conception du projet	Coût intégré au projet
	R4	Maintien de la haie existante en limite est du site	• Réduction de l'impact du projet pour la route communale et le sentier local «du vent et de l'eau». • Réduction de l'impact du projet pour les habitations du hameau Le Logeo. • Réduction de l'impact du projet lié à la mutation du paysage.	Mesure appliquée en phase conception du projet	Coût intégré au projet
	R5	Maintien de la haie fruitière au sud du site	• Réduction de l'impact du projet lié à la mutation du paysage.	Mesure appliquée en phase conception du projet	Coût intégré au projet
Mesure de réduction supplémentaires	R6	Plantation d'un petit boisement au nord-est du site	• Réduction de l'impact du projet pour l'habitation isolée au nord-est du site. • Réduction de l'impact du projet pour la route communale et le sentier local «du vent et de l'eau». • Réduction de l'impact du projet lié à la mutation du paysage.	Mesure appliquée en phase chantier	33 000€ HT comprenant la plantation, l'entretien des plants sur les trois premières années
	R7	Densification de la haie existante au nord du site	• Réduction de l'impact du projet pour le sentier local «du vent et de l'eau».	Mesure appliquée en phase chantier	8 000€ HT comprenant la plantation et l'entretien des plants sur les trois premières années
	R8	Intégration paysagère des aménagements connexes du projet (clôtures, portails, postes techniques)	• Réduction de l'impact du projet depuis ses abords.	Mesure appliquée en phase conception du projet	Coût intégré au projet

Figure 233 : localisation des mesures paysagères retenues pour le projet



3.2. MESURES DE REDUCTION SUPPLEMENTAIRES

3.2.1. Aménagements connexes

Le projet de parc photovoltaïque de Séglien étant localisé au sein du périmètre de protection d'un monument historique, l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) a été consulté en amont de la conception du projet, afin de recueillir ses préconisations. Outre les préconisations décrites précédemment, à la fin de l'état initial paysager et patrimonial, une gamme de couleur pour les postes techniques a été proposée par l'ABF : «gris terre, gris vert, RAL 7006, 7022, 7039». Le choix de coloris pour les aménagements connexes s'est ainsi appuyé sur cette gamme de couleur.

Des portails sécurisés, à deux battants ouvrant vers l'extérieur seront mis en place pour permettre l'accès aux services de sécurité incendie et pour l'entretien de la centrale. Ils mesureront 2 mètres de haut et 5 mètres de large (2,5 mètres pour chaque battant). Ils seront de couleur gris vert (RAL 7009), conformément aux préconisations de l'ABF.

Le type de clôture envisagé pour ceinturer le projet correspond à une clôture agricole type «mouton» avec pieux en bois. Plus précisément, il s'agira d'un grillage acier à maillage large. Ce choix présente l'avantage d'une bonne intégration paysagère de la clôture, qui s'intégrera parfaitement au sein du contexte agricole du site.

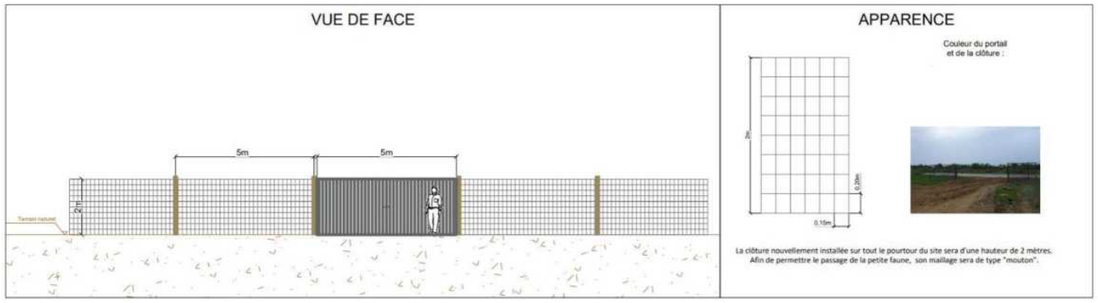
Le projet prévoit l'installation de deux postes de transformation et d'un poste de livraison. Ils seront de couleur gris vert (RAL 7009), permettant leur discrétion dans le paysage, tout en restant conforme à la palette de couleurs proposée par l'ABF.

Figure 234 : RAL 7009



Source : nuancier RAL

Figure 235 : plans des portails et clôtures envisagés pour le projet



Source : TotalEnergies Renouvelables France

Figure 236 : Image de référence pour la clôture de type moutons avec pieux en bois



Source : TotalEnergies Renouvelables France

3.2.2. Plantation du petit boisement au nord-est du site

3.2.2.1. Palette végétale

Des plantations sont prévues au nord-est du site, en vue de créer un petit boisement qui viendra en prolongement de celui existant au nord du site et qui entoure la chapelle Saint-Jean. Afin de favoriser la fonctionnalité écologique de ce futur boisement, les espèces végétales à planter sont présentées dans le volet naturaliste de l'étude d'impact. En complément, voici une liste non exhaustive d'espèces à privilégier, correspondant aussi bien à des espèces locales qu'adaptées au changement climatique : Hêtre commun (Fagus sylvatica), Châtaignier (Castanea sativa), Chêne pubescent (Quercus pubescens), Chêne sessile (Quercus petraea), Sureau noir (Sambucus nigra). La plantation d'espèces diversifiées est essentielle afin de contrer les différentes sensibilités aux risques climatiques.

3.2.2.2. Principe de plantation

Les plantations prévues au nord-est du site en vue de la création d'un petit boisement en extension de celui entourant la chapelle Saint-Jean, seront réfléchies en cohérence avec le boisement existant et les plantations déjà réalisées lors des opérations de reboisement à l'ouest et à l'est du site de projet. Des essences et un principe de plantation similaires sont donc à privilégier. Les plantations se feront en lignes parallèles, orientées est-ouest, où les plants seront en quinconce d'une ligne à l'autre, pour renforcer l'opacité de la végétation et limiter la visibilité du projet. Les différentes essences seront également plantées de manière homogène au sein du boisement, comme présenté sur le schéma de principe ci-contre.

Sur demande de l'Architecte des Bâtiments de France, une trouée libre de toute plantation sera envisagée au cœur de ce boisement, notamment pour laisser un espace libre pour les moments de vie de la chapelle. Une densité de plantation différente est prévue entre le nord et le sud de cette trouée, l'idée étant d'éviter l'effet de barrière visuelle pour les riverains de l'habitation isolée au nord-est du site, tout en empêchant les vues sur les tables photovoltaïques grâce à une densité de plantation plus importante au sud de la trouée qu'au nord. En complément d'une densité plus importante, il est préconisé la réalisation d'un talus planté pour marquer la limite sud du boisement. Cela permet de répondre à deux objectifs : limiter la visibilité du projet depuis la trouée et faire écho aux plantations existantes qui entourent la chapelle, ainsi que les plantations de reboisement effectuées par le propriétaire à l'ouest et à l'est du site, l'ensemble de ces trois zones plantées étant délimitées par un talus.

D'un point de vue réglementaire, un recul de 2 mètres est obligatoire entre les plantations et les limites séparatives. Un recul de 4 mètres entre la première ligne de plantation et la limite nord du site, avec l'habitation isolée, est recommandé car les branches qui surplombent le terrain voisin devront être coupées à l'aplomb de la limite.

L'ensemble des plants seront protégés par des protections anti-gibiers, afin de limiter les pertes.

Pour favoriser une bonne reprise des végétaux après leur plantation et limiter le taux de mortalité, il est préconisé la plantation de jeunes végétaux de hauteur 100 à 120 cm (taille 100/120) maximum. Le recours au label Végétal Local est fortement recommandé. Ces plantations requièrent également de respecter une saisonnalité de mise en œuvre : entre fin novembre et fin février, pour garantir un taux de reprise maximisé tout en permettant de limiter l'arrosage.

La taille des végétaux, certes modeste à la plantation, permet aussi de bénéficier d'une croissance rapide, tout en respectant un budget raisonnable. Enfin, les plants morts à l'issue de la première année seront remplacés.

Les modalités techniques feront l'objet d'échanges avec le prestataire retenu pour la mise en œuvre de la mesure afin de viser des plantations de reboisement adaptées au site et aux contraintes locales.

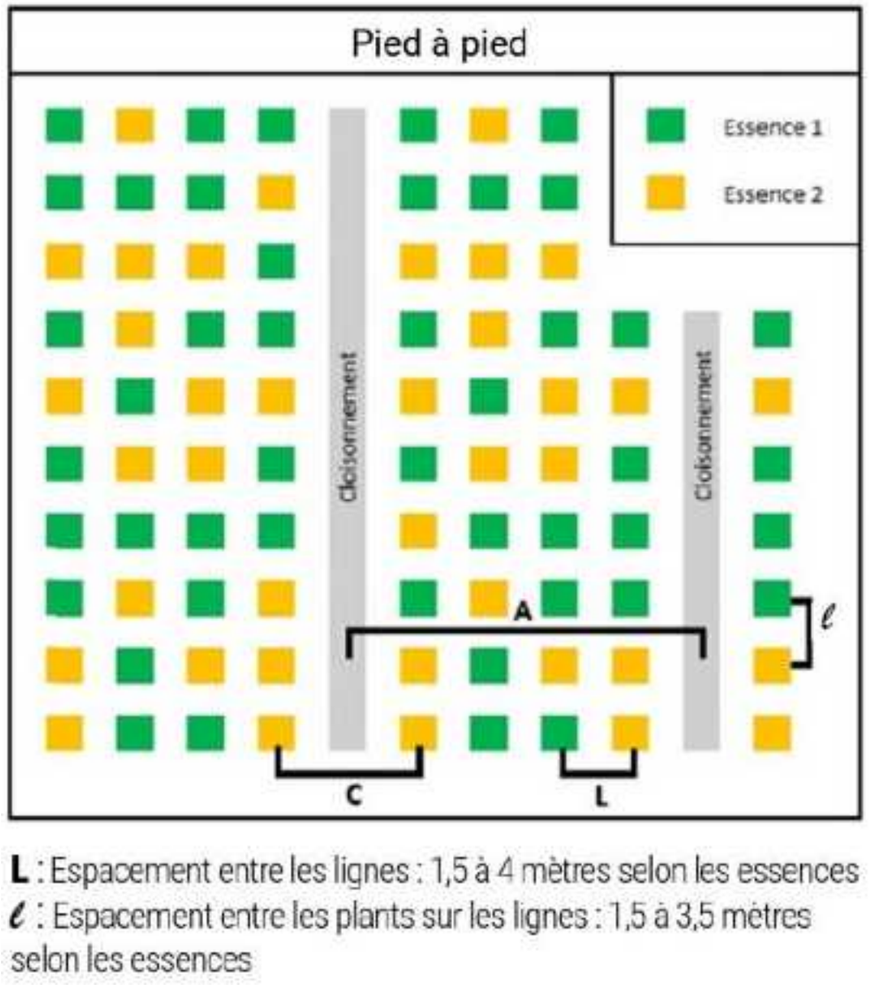
(Source :Centre National de la Propriété Forestière (CNPF))

Figure 237 : proposition de palette végétale



Source : Van den Berk Pépinières ; Jardiland

Figure 238 : exemple du principe de plantation

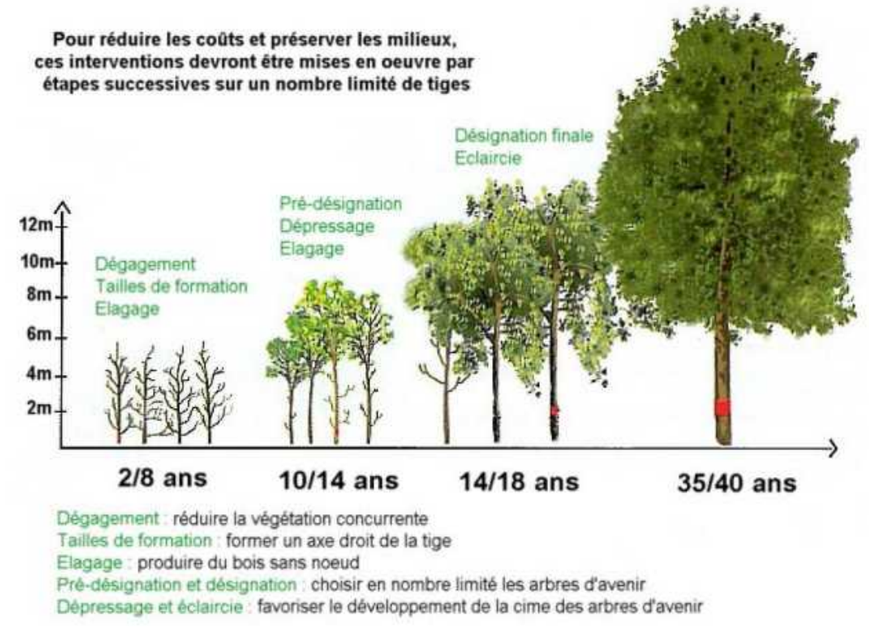


Source : Centre National de la Propriété Forestière (CNPF)

3.2.2.3. Entretien

L'entretien du boisement se fera par étapes successives, dépendantes de l'âge des plantations. Elles pourront reprendre les principes d'entretien des espaces forestiers, comme présentés sur le schéma ci-après, et seront réalisées à l'aide d'outils adaptés.

Figure 239 : étapes successives pour l'entretien d'un boisement



Source : Centre National de la Propriété Forestière (CNPF)

3.2.3. Densification de la haie existante au nord du site

3.2.3.1. Palette végétale

Des plantations sont également prévues en limite nord du site, dans le but de densifier la haie arborée existante et réduire la visibilité du projet depuis le sentier local «du vent et de l'eau». Afin de favoriser la fonctionnalité écologique des futures plantations, les espèces végétales à privilégier sont présentées dans le volet naturaliste de l'étude d'impact.

En complément, voici une liste non exhaustive d'espèces arbustives intéressantes, correspondant aussi bien à des espèces locales qu'adaptées au changement climatique : Hêtre commun (Fagus sylvatica), Prunellier (Prunus avium), Sureau noir (Sambucus nigra), Noisetier (Corylus avellana), Aubépine monogyne (Crataegus monogyna).

La plantation d'espèces diversifiées est essentielle afin de contrer les différentes sensibilités aux risques climatiques.

3.2.3.2. Principe de plantation

La densification de la haie se fera sur 85 ml, au droit des trouées existantes. Les plantations étant à réaliser au pied d'arbres déjà en place, une attention particulière devra être portée afin de ne pas abîmer les racines des arbres existants, action qui pourrait porter préjudice à leur survie et leur stabilité. Les fouilles de plantation seront donc réalisées manuellement. L'ensemble des plants seront protégés par des protections anti-gibiers, afin de limiter les pertes.

Pour favoriser une bonne reprise des végétaux après leur plantation et limiter le taux de mortalité, il est préconisé la plantation de jeunes végétaux de hauteur 100 à 120 cm (taille 100/120) maximum. Le recours au label Végétal Local est fortement recommandé. Ces plantations requièrent également de respecter une saisonnalité de mise en œuvre : entre fin novembre et fin février, pour garantir un taux de reprise maximisé tout en permettant de limiter l'arrosage.

La taille des végétaux, certes modeste à la plantation, permet aussi de bénéficier d'une croissance rapide, tout en respectant un budget raisonnable. Enfin, les plants morts à l'issue de la première année seront remplacés.

3.2.3.3. Entretien

L'entretien sera réalisé selon les mêmes modalités que la mesure de plantation du boisement, présentées précédemment.

Figure 240 : haie arborée au nord du site concernée par la mesure de densification



Source : Envol Environnement

Figure 241 : proposition de palette végétale



Source : Van den Berk Pépinières ; Promesse de fleurs ; Envol Environnement

3.3. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Les impacts résiduels, étudiés dans la présente partie, sont évalués au regard de l'ensemble des mesures retenues pour la mise en place du projet. Ainsi, seuls les impacts résiduels des enjeux paysagers ayant présenté un impact brut lors de l'analyse précédente, sont étudiés. En effet, lorsqu'un impact brut est estimé comme nul, l'impact résiduel du projet restera nul.

3.3.1. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet photovoltaïque de Séglien ne sera pas visible, dissimulé notamment par la végétation arborée et les ondulations du relief. Ainsi, le projet n'impactera aucun élément paysager de l'aire d'étude éloignée.

3.3.2. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée

A l'instar de l'aire d'étude éloignée, la densité de la trame bocagère, accompagnée des ondulations resserrées du relief, rendent le projet photovoltaïque de Séglien imperceptible à cette échelle du territoire. Aucun élément paysager de l'aire d'étude rapprochée ne sera dès lors impacté par le parc solaire de Séglien.

3.3.3. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude immédiate

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'ensemble des trois thématiques étudiées a présenté un impact brut : les axes de communication, les lieux de vie et les éléments patrimoniaux. Aussi, l'impact résiduel du projet photovoltaïque de Séglien est étudié finement pour chacune des trois thématiques.

Il convient de préciser que pour faciliter la reprise des végétaux après leur plantation, les arbres et arbustes plantés au nord-est du site, en vue de la création d'un boisement, ne pourront être plantés à leur hauteur définitive. Ainsi, environ 5 ans seront nécessaires aux végétaux pour atteindre une hauteur approximative de 3 mètres, hauteur permettant de créer un effet d'écran visuel suffisant pour atténuer la perception du projet. Dans cette partie, le niveau d'impact résiduel est estimé lorsque les arbres auront atteint cette hauteur.

3.3.3.1. Impacts résiduels du projet sur les axes de communication et les sentiers locaux

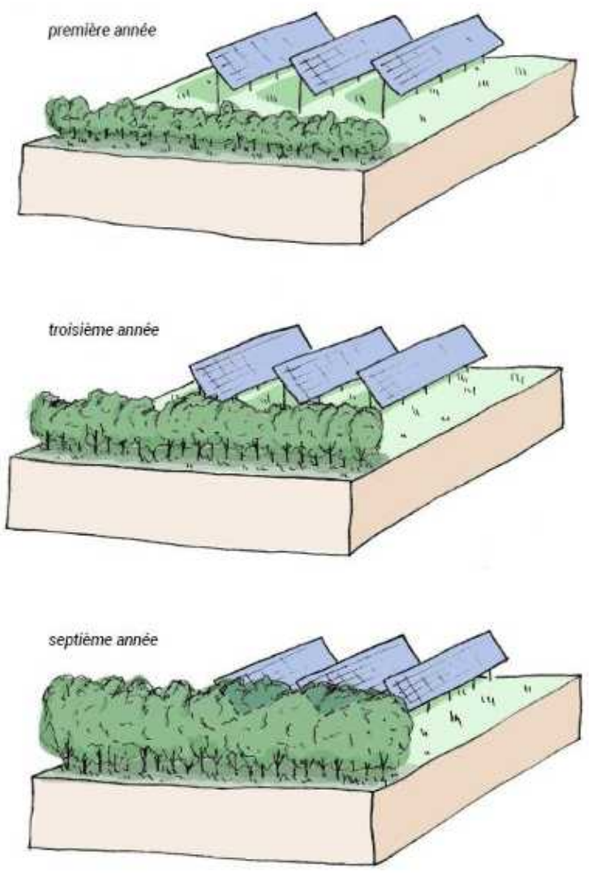
Parmi les axes de communication de l'aire d'étude immédiate, seuls la route communale qui borde le nord-est du site et le sentier local «du vent et de l'eau» ont présenté un impact brut, de par une perception du projet à travers ses limites arborées et à l'arrière de la maison isolée au nord-est du site.

Concernant la route communale, l'impact brut est faible en raison de la présence des arbres le long de la limite nord-est du site, ainsi que du fait de la vitesse de l'observateur le long de cette route.

La mesure de réduction supplémentaire visant à la plantation d'un petit boisement au nord-est du site permettra de dissimuler le projet à l'arrière de l'habitation isolée, réduisant ainsi la visibilité du projet depuis la route communale (cf. photomontage n°1). Néanmoins, l'impact résiduel reste faible du fait de l'absence de mesures supplémentaires le long de la limite arborée en bordure nord-est du site.

De la même manière, la plantation du petit boisement atténuera la visibilité du projet depuis le sentier local «du vent et de l'eau», à hauteur de l'habitation isolée. En complément, la mesure de densification de la haie existante au nord du site permettra d'atténuer grandement la visibilité du parc depuis le sentier, où seules quelques vues hivernales pourront persister. **L'impact résiduel est donc très faible à nul.**

Figure 242 : schéma de principe montrant l'évolution de la perception d'une centrale photovoltaïque dans le temps, suite à la plantation d'une bordure végétale



Source : Envol Environnement

Figure 243 : photomontage n°1, depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat projeté sans mesures supplémentaires



Source : Envol Environnement

Localisation de la prise de vue du photomontage

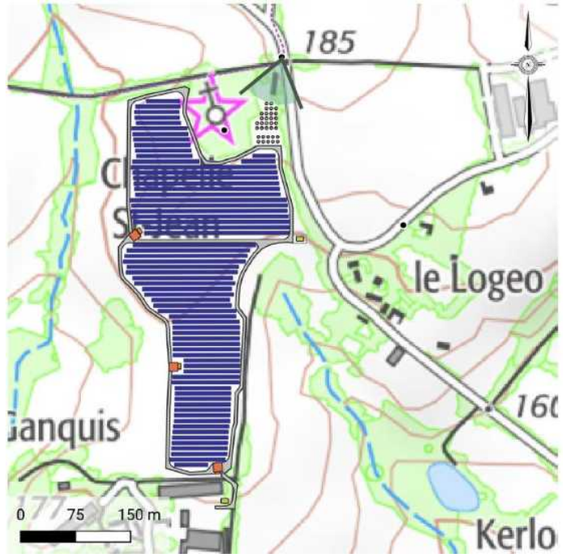


Figure 244 : photomontage n°1, depuis la route communale longeant le nord-est du site, à hauteur de l'habitation isolée - Etat projeté avec mesures supplémentaires



Source : Envol Environnement

La prise de vue a été réalisée depuis la route communale longeant la limite est du site, à hauteur de l'habitation isolée qui se tient au nord-est du site de projet.

La conception du projet prévoit l'évitement du nord-est du site. Cela permet de limiter la prégnance et la visibilité du parc depuis ce point de vue. Par ailleurs, comme évoqué dans la partie relative aux impacts bruts, l'orientation de la pente générale du site vers le sud permet de limiter la visibilité du projet à l'arrière des tables uniquement.

Le projet se fait ainsi discret dans le paysage depuis ce point de vue. Néanmoins, malgré cette discrétion, la proximité du projet à l'habitation isolée conduit à un impact plus important pour cette dernière. Aussi, la plantation d'un boisement dans le prolongement de celui existant autour de la chapelle Saint-Jean, au nord-est du site, permettra d'atténuer considérablement la visibilité des tables photovoltaïques depuis l'habitation. Seules quelques très légères perceptions à feuilles tombées pourront persister lorsque les arbres auront poussé.

L'impact passe de faible à très faible pour ce point de vue.

3.3.3.2. Impacts résiduels du projet sur les lieux de vie

L'analyse des impacts bruts a montré que le projet sera visible depuis plusieurs habitations de l'aire d'étude immédiate. L'habitation isolée au nord-est du site présentait l'impact brut le plus important, du fait de la vue directe et dégagée sur le parc photovoltaïque de Séglien. Les mesures de réduction supplémentaires retenues pour le projet prévoient la plantation d'un petit boisement au nord-est du site, au sud de la limite séparative avec l'habitation. Lorsque les arbres plantés auront atteint une hauteur minimale de trois mètres, soit environ 5 ans après leur plantation, ils créeront un effet d'écran suffisant pour atténuer grandement la visibilité du projet, qui pourra toutefois rester légèrement perceptible, notamment à feuilles tombées (cf. photomontage n°1). **L'impact passe donc de fort à très faible.**

Les impacts identifiés sur les habitations des hameaux de Kerbernès, de Kergohan et du Logeo restent quant à eux inchangés du fait de l'absence de mesure supplémentaire vis-à-vis de ces habitations.

3.3.3.3. Impacts résiduels du projet sur les éléments patrimoniaux

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'étude des impacts bruts a montré un très faible niveau d'impact pour la chapelle Saint-Jean, inscrite aux monuments historiques. La plantation du petit boisement au nord-est du site permettra d'améliorer l'accès à la chapelle, sans atténuer la visibilité du parc photovoltaïque de Séglien depuis les abords du monument. **L'impact résiduel reste donc très faible.**

3.3.3.4. Synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude immédiate

L'ensemble des impacts présentés ci-dessous sont directs et permanents, en cela qu'ils correspondent aux impacts visuels du projet en phase exploitation.

Tableau 105 : synthèse des impacts résiduels au sein de l'aire d'étude immédiate du projet sur le milieu paysager

Thématique étudiée		Sensibilité des enjeux	Impacts bruts	Impacts identifiés et mesures prises	Impacts résiduels
Circulations, axes de communication	D782	**Nulle**	**Nul**	Impact brut nul.	**Nul**
	Route communale longeant le nord-est du site	**Modérée**	**Faible**	La plantation du boisement au nord-est du site réduira la visibilité du projet depuis une petite portion de la route communale. L'impact faible du projet sur la route reste toutefois le même du fait d'une absence de mesure supplémentaire vis-à-vis de la limite nord-est du site.	**Faible**
	Autres routes communales	**Nulle**	**Nul**	Impact brut nul.	**Nul**
	Sentier local « du vent et de l'eau »	**Modérée**	**Très faible à localement fort**	La plantation du boisement au nord-est du site et la densification de la haie au nord réduira la visibilité du projet depuis le sentier local à des vues hivernales. L'impact localement fort du projet passe donc de très faible à nul.	**Très faible à nul**
Perception de la ZIP depuis l'habitat	Kerbernès	**Faible**	**Très faible à nul**	L'impact du projet sur les habitations de ces deux hameaux reste inchangé du fait d'une absence de mesure supplémentaire vis-à-vis des limites sud et nord-est du site.	**Très faible à nul**
	Le Logeo	**Forte**	**Faible à nul**		**Faible à nul**
	Guergomel	**Très faible**	**Nul**	Impact brut nul.	**Nul**
	Habitation au nord-est de la ZIP	**Très forte**	**Fort**	La plantation du boisement au nord-est du site réduira grandement la visibilité du projet depuis l'habitation. Seules quelques légères perceptions à feuilles tombées pourront persister.	**Très faible**
	Kergohan	**Modérée**	**Faible à nul**	L'impact du projet sur les habitations de Kergohan reste inchangé du fait d'une absence de mesure supplémentaire vis-à-vis de la limite ouest du site.	**Faible à nul**
Valeurs patrimoniales	Chapelle Saint-Jean	**Très forte**	**Très faible**	La plantation du boisement au nord-est du site permettra d'améliorer l'accès à la chapelle, sans toutefois réduire la visibilité du projet.	**Très faible**

4. MESURES PRISES POUR LE MILIEU NATUREL

4.1. MESURES D'EVITEMENT

A partir de l'analyse des enjeux et des sensibilités écologiques de la zone du projet, établie dans l'étude de l'état initial, une optimisation du plan d'aménagement a été visée pour aboutir à la variante finale d'implantation (ME1 à ME12). Ces optimisations peuvent être ainsi considérées comme des mesures d'évitement préalables au projet. Aux mesures d'évitement initialement prises en compte dans la conception du projet, quatre mesures d'évitement complémentaires seront adoptées au cours des phases chantier et d'exploitation. Certaines des mesures d'évitement appliquées lors de la phase chantier pourront être reprises en phase démantèlement.

Tableau 106 : synthèse des mesures d'évitement complémentaires

Type	Catégorie de mesure	Mesures appliquées	Code mesure	Code Théma
Évitement géographique	Phase travaux	Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune	ME13	E2.1a
		Limitation des emprises des travaux	ME14	E2.1b
Évitement technique	Phase travaux	Absence de rejet dans le milieu naturel : éviter les pollutions en phase chantier	ME15	E2.2f
	Phase travaux	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	ME16	E3.2a
	Phase exploitation			

E	R	C	A	S	ME13 : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées	E2.1a

Ordres favorisés : Faune, flore et habitats naturels

Description de la mesure

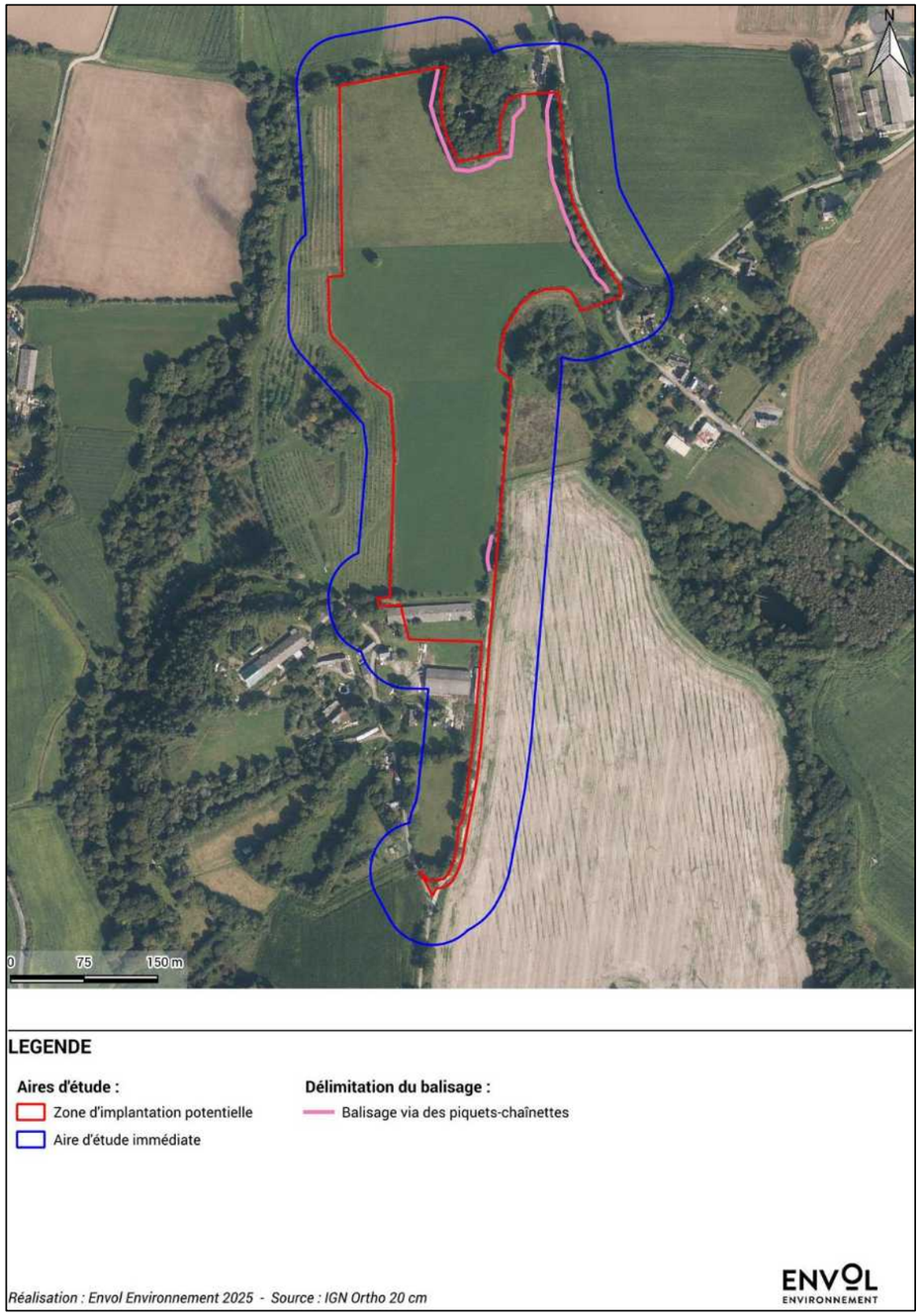
A rappeler ici l'existence de plusieurs secteurs de zones humides (définies sur le critère floristique), majoritairement situées à l'extérieur de la ZIP. Dans la partie est de l'AEI, une zone humide s'étend légèrement dans la ZIP. Néanmoins, aucune emprise du projet ni aucune fréquentation ne sont envisagées dans cette partie de l'AEI. Un balisage des zones humides n'est pas nécessaire.

A minima, un balisage de la périphérie Est de la ZIP sera effectué via des piquets chaînettes. En effet, ce secteur comporte les principaux habitats à enjeux et des arbres gîtes potentiels. Le gîte arboricole potentiel (hêtre) situé au sud de la ZIP (vers le PDL) fera également l'objet d'un balisage. Cela représente 240 mètres de balisage. Les secteurs à baliser sont cartographiés page suivante.

Selon l'état de référence du site établi à partir des investigations de 2024, aucune des stations découvertes d'espèces végétales d'intérêt patrimonial n'est susceptible d'être concernées par les emprises du projet, ces dernières étant situées en limite ouest de l'AEI. Leur balisage n'est pas requis.

E	R	C	A	S	ME13 : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées	E2.1a

Figure 245 : représentation cartographique des zones à baliser



E	R	C	A	S	ME13 : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées	E2.1a

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Rédiger des prescriptions pour un suivi respectueux de l'environnement.

Identifier et baliser les zones sensibles (secteur de nidification, arbres d'intérêt…).

E	R	C	A	S	ME14 : Limitation des emprises des travaux	E2.1b

Ordres favorisés : Faune, flore et habitats naturels

Description de la mesure

Les zones de chantier, c'est-à-dire les plateformes techniques, les zones de dépôt de matériel et matériaux, les pistes d'accès, les zones de stockage des engins de chantiers, la base de vie, etc. seront comprises dans les emprises de chantier et auront leurs périmètres matérialisés.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Mise en place de dispositifs visibles interdisant l'accès du chantier ;

Matérialisation (balisage) des emprises de chantier par des piquets de chantier de type K5B simple face équipés de films rétroréfléchissants.

La mise en œuvre de cette mesure sera complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier.

E	R	C	A	ME15 : Éviter les risques de pollutions en phase chantier	E2.2f

Ordres favorisés : Flore et habitats naturels

Descriptif de la mesure

Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité. Pour la gestion de la végétation au sein des emprises du chantier, des méthodes adaptées et l'utilisation de produits respectueux de l'environnement seront employées. Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, plusieurs mesures seront prises :

Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit antipollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées (peintures époxy, diluant…) et sera en mesure de prévoir les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention…).

Pour l'approvisionnement en carburant, l'engin assigné au transport de ces substances dangereuses sera équipé conformément aux recommandations définies par l'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route) pour la classe de danger 3 (liquides inflammables) : Protection de l'équipage (gilet fluorescent, éclairage portatif, gants…), signaux d'avertissement pour le véhicule, cale de roue, pelle, réservoir collecteur, extincteur…Pour le déchargement du carburant, la pompe sera équipée d'un dispositif d'arrêt automatique.

Les aires de parking des engins seront planes et compactées.

Les déchets collectés seront évacués en filière agréée.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

La mise en œuvre de cette mesure sera complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier.

E	R	C	A	ME16 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	E3.2a

Ordres favorisés : Faune, flore et habitats naturels

Descriptif de la mesure

L'utilisation de produits phytosanitaires et de pesticides sera exclue sur l'ensemble du parc photovoltaïque, durant l'ensemble des phases du projet.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.

4.2. MESURES DE REDUCTION

En complément des mesures d'évitement, onze mesures de réduction seront mises en place dans les différentes phases du projet :

Tableau 107 : synthèse des mesures de réduction complémentaires

Type	Catégorie de mesure	Mesures appliquées	Code mesure	Code Théma
Réduction technique	Phase travaux	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules	MR1	R2.1a
		Dispositifs préventifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	MR2	R2.1f
		Dispositifs limitant les impacts liés aux passages des engins : création d'ornières	MR3	R2.1g
		Limitation des nuisances envers la faune : • Limitation de l'émission des poussières • Adaptation du calendrier de travaux • Éviter les travaux de nuit	MR4 MR5 MR6	R2.1j
		Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels	MR7	R2.1k
		Installation de barrières mobiles	MR8	R2.1h
	Phase exploitation	Favoriser le déplacement de la faune : mise en place d'une clôture adaptée	MR9	R2.2g
		Gestion écologique différenciée des habitats	MR10	R2.2o
		Éviter les perturbations nocturnes durant la phase d'exploitation	MR11	R2.1k

4.2.1. Présentation des mesures en phase chantier

E	R	C	A	S	MR1 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules	R2.1a

Ordres favorisés : Faune, flore et habitats

Descriptif de la mesure

La circulation des engins de chantier et des véhicules peuvent entrainer de la mortalité à la suite de collisions ou d'écrasements, notamment en phase travaux où une augmentation significative du flux est inéluctable. Ainsi, les mesures préventives listées ci-dessous permettent de réduire les impacts sur la destruction accidentelle d'habitats et d'individus de la faune. Enfin, ces mesures permettent aussi de réduire les effets de dérangements des espèces en réduisant les émissions de bruits et de poussières.

Exemples d'actions préventives

Afin de limiter ces possibilités de collisions, des mesures seront mises en place :

Restriction de l'accès au site aux seuls véhicules associés au chantier ;

Limitation des vitesses de circulation des véhicules et engins de chantier (20-30 km/h) ;

Élaboration d'un plan de circulation et de stationnement.

E	R	C	A	S	MR2 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	R2.1f

Ordres favorisés : Flore et habitats

Descriptif de la mesure

À ce jour, trois espèces exotiques envahissantes de la flore ont été recensées au sein de l'AEI : la Vergerette à fleurs nombreuses, le Robinier faux-acacia et le Sapin pectiné. Les stations du Robinier faux-acacia et du Sapin pectiné ont été relevées à l'extérieur de la ZIP et ne sont pas exposées à d'éventuelles emprises du projet et fréquentations durant la phase travaux. La principale espèce concernée par le chantier est donc la Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.*), répandue dans la partie sud de la ZIP. A ce titre, les terrains remaniés ou débroussaillés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Afin de lutter contre la dispersion de la Vergerette à fleurs nombreuses ou d'autres EEE, des actions préventives et curatives seront mises en place.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Exemples d'actions préventives :

- Sensibilisation du personnel de chantier et notamment des conducteurs d'engins ;
- Nettoyage des engins de chantiers et des outils avant leur arrivée sur le site sur des aires prévues à cet effet : enlever les restes de terre et de débris végétaux (a minima une fois avant l'arrivée des engins sur le chantier) ;
- Vérification de l'origine des matériaux utilisés ;
- Enherbement des zones à nue, dont la base vie, à la fin du chantier par une semence adaptée (à l'image des espèces recensées au niveau des prairies du site, présentées pages 80 et 82 du présent rapport : Holcus lanatus L Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus, Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort. subsp. arundinaceus, Trifolium pratense L., Trifolium repens L. Dactylis glomerata L. subsp. glomerata, Geranium columbinum L., Geranium dissectum L., Geranium molle L.Geranium robertianum L., Hypochaeris radicata L., Lolium multiflorum Lam., Plantago lanceolata L., Poa trivialis L., Ranunculus acris L. subsp. acris,). La semence sera, si possible, labellisée Végétal Local.

E	R	C	A	S	MR2 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	R2.1f

- Détection la plus précoce possible des foyers d'installation, notamment les quatre premiers mois de saison végétative.

Exemple d'actions curatives relatives aux vergerettes pendant la phase chantier :

Deux méthodes d'actions curatives sont envisageables pour la Vergerette à fleurs nombreuses :

- Une fauche avant floraison (vers la fin mai). Cette fauche fera régresser les populations.
- Un arrachage manuel ou mécanique (système racinaire inclus) suivi d'une fauche avant floraison (fin mai) et un second pendant la floraison (mi-août) Les années suivantes, réaliser une surveillance des zones où ces asters ont été arrachés et faucher avant floraison. La fauche peut être réalisée sur l'ensemble de la parcelle ou par moitié, un an sur deux, si des enjeux faune/flore sont associés à la zone.

Pendant la **phase d'exploitation**, l'entretien du site s'envisage principalement par un pâturage d'ovins. Seule une fauche des rémanents, après pâturage, est envisagée. La récurrence du pâturage pourra limiter le développement de la Vergerette à fleurs nombreuses mais ne permettra pas son élimination car celle-ci est conditionnée par un arrachage des racines. Par ailleurs, cette espèce s'accommode des milieux mi-ombragés. Autrement dit, son développement futur au droit des parties semi-ombragées par les tables photovoltaïques est possible. En fonction de l'état de présence de la Vergerette à fleurs nombreuses durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, des campagnes d'arrachage manuel (système racinaire inclus) pourront s'opérer.

E	R	C	A	S	MR3 : Dispositifs limitant les impacts liés aux passages des engins : création d'ornières	R2.1g

Ordre favorisé : Amphibiens

Descriptif de la mesure

La circulation des engins de chantier et des véhicules ainsi que les travaux du sol peuvent entrainer la création d'ornières, attractives pour les amphibiens en phase chantier. Il convient donc de limiter la création de ces microhabitats pouvant à terme constituer des pièges écologiques au sein de l'emprise travaux.

Exemples d'actions préventives :

Afin de limiter ces possibilités de créations d'ornières, des mesures peuvent être mises en place :

- Limitation des vitesses de circulation des véhicules et engins de chantier (20-30 km/h) ;
- Élaboration d'un plan de circulation et de stationnement ;
- Maintien d'un sol semi-naturel sur les chemins d'accès et plateformes de levage au moyen d'un matériau (grave non traitée), peu sensible à l'orniérage.

Exemple d'action curative :

Vigilance lors de la phase chantier et rebouchage des ornières constatées.

E	R	C	A	S	MR4 : Limitation de l'émission de poussières	R2.1j

Ordres favorisés : Faune, flore et habitats

Descriptif de la mesure

Les poussières émises en phase travaux peuvent entrainer des perturbations de la faune et de la flore. En effet, la poussière se déposant sur la flore peut limiter son bon développement et ainsi pénaliser la faune associée. De même, ces matières volatiles peuvent se déposer sur les habitats humides stagnants, induisant des perturbations de la turbidité de l'eau, et ainsi de l'écosystème associé. En phase de travaux, les sols mis à nu et l'entreposage des matériaux peuvent être à l'origine d'émission de poussières, notamment en périodes sèches et/ou venteuses.

Exemples d'actions préventives

Afin de limiter ces envols de poussières, les pistes et les zones de stockage seront constituées, dans la mesure du possible, des matériaux libérant moins de poussières que de la terre compactée.

De plus, les dispositions suivantes seront appliquées pour limiter les envols de poussières :

- Aspersion par temps sec et venteux des pistes et zones de stockages ;
- Le bâchage des bennes et zones de stockage peut être requis en période de restriction hydrique ;
- Limitation des vitesses de circulation des véhicules et engins de chantier (20 - 30km/h).

E	R	C	A	S	MR5 : Calendrier écologique	R2.1j

Ordre favorisé : Faune et flore

Descriptif de la mesure

Il s'agit d'établir un calendrier précis de la réalisation des travaux les plus dérangeants pour la faune de façon à éviter les destructions d'individus et limiter au maximum les perturbations durant les phases les plus sensibles. Les travaux devront se réaliser de la manière suivante :

- **Le démarrage des travaux lourds (terrassement, etc.) devra éviter la période de mi-mars à mi-août** (concerne la partie en rouge du tableau ci-dessous), considérée comme la plus sensible pour la faune (avifaune nicheuse, amphibiens, et entomofaune notamment) et la flore ;
- Des périodes de vigilance (en orange dans le tableau) sont également définies. Ces périodes concernent principalement les perturbations sur les espèces cantonnées (nicheurs précoces, hivernage et migrations de la faune terrestre et des chiroptères). Le démarrage des travaux au cours de cette période sera conditionné à l'avis de l'écologue en charge du suivi écologique de chantier (mesure MS1), qui pourra réaliser un passage préalable sur site si cela s'avère nécessaire ;
- Une fois les travaux démarrés, les périodes d'interruption éventuelles ne devront pas excéder deux semaines.

A noter que les travaux de débroussaillage (dont abattage de l'arbre) seront réalisés entre septembre et décembre, soit durant une période globalement favorable pour la conduite d'opérations sur site.

Les autres travaux (raccordement électrique, mise en place des structures, l'installation des panneaux, essais de mise en service…) pourront être réalisés sans contrainte de période.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens		Migration	Reproduction									
Avifaune			Reproduction									
Entomofaune												
Ensemble des taxons												

Période globalement favorable pour le démarrage des travaux lourds – Aucune restriction particulière
Période peu favorable pour le démarrage des travaux – Démarrage des travaux possibles, mais avec vigilance
Période défavorable pour le démarrage des travaux – À éviter strictement pour le travail du sol et le dégagement des emprises

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Dans le cas où le chantier est dans l'impossibilité de respecter cette période ou qu'il subit une interruption forcée de plus de deux semaines due à un imprévu, il sera nécessaire de prévoir un passage d'observation par un écologue sur le site pour repérer les éventuelles nichées ou d'autres espèces sensibles.

En cas de présence d'enjeux, des mesures préventives (balisage, etc.) seront proposées par l'écologue.

E	R	C	A	S	MR6 : Éviter les travaux de nuit	R2.1j

Ordre favorisé : Faune nocturne, dont chiroptères

Descriptif de la mesure

Les travaux de nuit (de l'heure du coucher du soleil jusqu'à son lever) sont à éviter strictement afin de réduire les perturbations sur les espèces nocturnes. Cette mesure s'applique sur l'ensemble de l'année à l'exception de l'hiver (novembre à mars) quand la faune « terrestre » et les chiroptères sont peu actifs. À l'exception de l'hiver, les travaux devront s'arrêter au crépuscule et ne pourront débuter qu'à l'aube.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.

E	R	C	A	MR7 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels	R2.1k

Ordre favorisé : Chiroptères

Descriptif de la mesure

La zone d'implantation du projet contient un Châtaigner susceptible de présenter des cavités arboricoles favorables au gîte des chiroptères. Celui-ci sera coupé pour la réalisation du projet.

Dans l'optique de réduire le risque de destruction d'individus potentiellement en gîte et de limiter les effets du dérangement lors de l'abattage de cet arbre à cavités, ce dernier fera l'objet d'un audit préalable à la coupe dans l'optique de mettre en exergue l'absence ou la présence de chauves-souris dans les cavités identifiées.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Si la présence de chiroptères est avérée dans l'arbre, l'abattage devra être reporté.

En cas de non-détection de chiroptères, l'abattage devra avoir lieu en fin de journée (afin de permettre une « évacuation éventuelle » du gîte dans de meilleures conditions pour les animaux).

Dans le cadre d'une méthode d'abattage dite « de moindre impact », deux variantes proches peuvent être mises en œuvre (choix en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux) :

- Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique (ou autre méthode de type câblage, bras mécanique, etc.), puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre devra être déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé in-situ pendant 48h, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper ;
- Méthode 2 : Elle consiste en un "démontage" de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devra être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique (ou autre méthode de type câblage, bras mécanique, etc.) et laissé in-situ pendant 48h, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

Il faudra éviter, dans tous les cas, la coupe de charpentières afin de préserver l'intégrité des cavités favorables à l'ensemble du cortège d'espèces.

Si l'arbre doit absolument être ébranché pour des raisons techniques, chaque branche devra, avant d'être tronçonnée, être fixée par le grappin hydraulique, puis déposée délicatement au sol. Les branches et les tronçons devront être contrôlés par l'écologue et laissés 48h au sol pour permettre la fuite d'éventuels individus de chauve-souris. Cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de chiroptères arboricoles.

Remarque importante : La principale difficulté de cette opération réside dans les possibilités de détection de certaines espèces arboricoles (chiroptères notamment) qui ont une grande faculté à atteindre des zones extrêmement difficiles (voire impossibles) à visualiser. Ainsi, malgré l'expertise cumulée d'un écologue (de préférence chiroptérologue) et d'un cordiste, l'absence d'indices avérés ne peut être considérée comme une absence certaine d'individus.

E	R	C	A	MR8 : Installation de barrières mobiles	R2.1h

Ordre favorisé : Amphibiens

Descriptif de la mesure

De façon à limiter les risques de divagation et de traversée du chantier par des populations d'amphibiens (risque de mortalité par écrasement par les engins) en période de gros travaux (terrassement, fondation…), des barrières mobiles seront mises en place en amont du lancement des travaux. Elles seront placées à proximité des secteurs de reproduction potentielle des amphibiens, c'est-à-dire le long des milieux boisés occupés par la Grenouille agile (boisements situés en périphérie est et ouest de la ZIP). Si possible, les barrières posées seront mobiles et réutilisables.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Ce système de barrières devra être installé avant les travaux et désinstallé après les travaux.

Figure 246 : illustration d'une barrière mobile (source : Grube.fr)

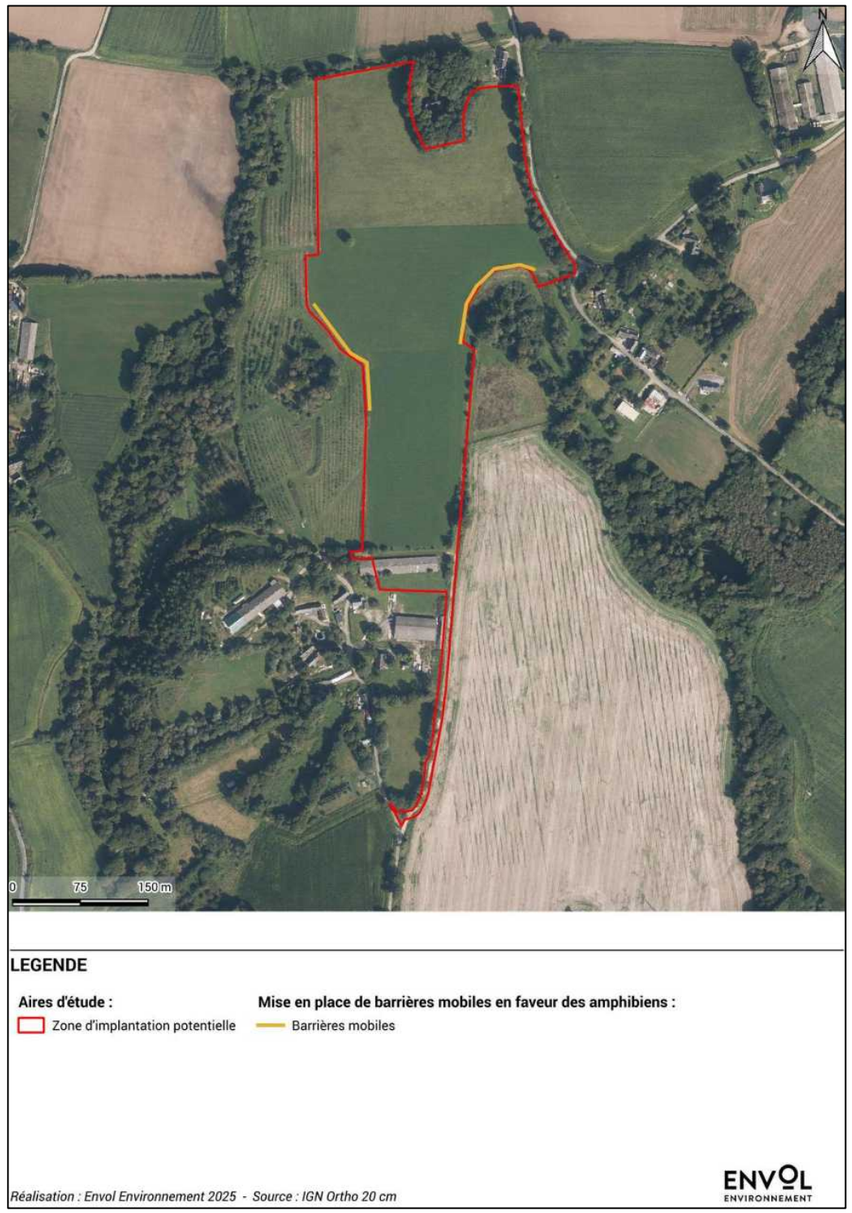


En tout, environ 277 mètres linéaires de barrières mobiles seront posés.

La cartographie suivante localise l'emplacement des barrières mobiles.

E	R	C	A	MR8 : Installation de barrières mobiles	R2.1h

Figure 247 : représentation cartographique des lieux d'installation des barrières mobiles



E	R	C	A	MR8 : Installation de barrières mobiles	R2.1h

Modalités de suivi envisageables

Vérification du maintien des barrières mobiles durant la réalisation du suivi de chantier.

4.2.2. Présentation des mesures en phase d'exploitation

E	R	C	A	S	MR9 : Favoriser le déplacement de la petite faune	R2.2g

Ordre favorisé : Faune « terrestre » de petite taille

Description de la mesure

Le parc photovoltaïque sera clôturé. Cet aménagement d'une hauteur de deux mètres protégera les équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site. Il s'agira d'une clôture avec un grillage type « mouton » et de pieux en bois.

Le grillage type « mouton » implique une maille minimale de 15x15 cm (dimensions dégressives verticalement), ce qui s'avère favorable au passage de la faune « terrestre » de petite taille.

Clôture de type moutons (Source : TotalEnergies)



Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.

E	R	C	A	S	MR10 : Gestion écologique des habitats	R2.2o

Ordres favorisés : Flore, habitats et entomofaune

Descriptif de la mesure

Lorsque cela s'avèrera nécessaire (à l'égard notamment des obligations vis-à-vis du risque incendie), le futur parc photovoltaïque accueillera un pâturage d'entretien avec un nombre d'ovins peu élevé. A ce titre, l'éleveur viendra visiter le site en amont pour estimer le nombre de têtes pouvant évoluer sur site afin d'éviter tout surpâturage et manque de ressources alimentaires pour les animaux. En complément, des fauches seront réalisées de façon à supprimer les refus laissés par les ovins. Ces refus seront broyés sur place, sans export. Les modalités de fauche à respecter sont les suivantes :

- La fauche sera de préférence annuelle et tardive (à partir de septembre) ;
- Dans la mesure du possible, la fauche sera centrifuge au niveau des zones de refus laissés par les ovins, c'est-à-dire de l'intérieur vers l'extérieur du parc photovoltaïque et des zones non occupées par les modules solaires afin de repousser la faune vers les bordures ;
- La fauche sera lente, c'est-à-dire à une vitesse comprise entre 4 et 8 km/h afin de faciliter la fuite des animaux devant l'engin qui pourra être si besoin équipé d'une barre d'effarouchement

Figure 248 : Fauchage au sein d'un parc solaire (source : SERPE.com)



Modalité de pâturage

Le pâturage d'entretien permet le maintien au stade pionnier d'habitats herbacés, qui sont favorables à une flore et une faune particulière et notamment aux orthoptères. Cette modalité de gestion assez simple à mettre en place comporte de nombreux avantages pour l'exploitant et les agriculteurs locaux.

La charge ovine et les modalités techniques de pâturages seront discutées et construites à l'aide de l'éleveur retenu pour cet entretien.

Ainsi, au sein du parc, les modalités de gestion permettront de maintenir des zones en végétation pionnière rase au niveau des zones non occupées par les panneaux photovoltaïques, résultant des actions de fauche tardives et de pâturage ovin (notamment favorables aux orthoptères).

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Deux fauches par an dont une tardive (septembre), avec des engins légers pour éviter le tassement du sol.

Une attention sera portée à la faible charge de bétail mis en pâturage.

E	R	C	A	MR11 : Éviter les perturbations nocturnes durant la phase d'exploitation	R2.1k
Ordre favorisé : Faune nocturne					
Descriptif de la mesure Afin d'éviter les perturbations nocturnes, notamment vis-à-vis des chauves-souris, aucun éclairage permanent ne sera mis en place durant la nuit au sein du parc photovoltaïque.					
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.					

4.3. EVALUATION DES EFFETS RESIDUELS APRES MESURES

Tableau 108 : évaluation des impacts résiduels après application des mesures

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Avifaune	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement, abandon et/ou destruction de nichées lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	Risque d'impact fort pour sept espèces d'intérêt patrimonial qui se reproduisent potentiellement dans les territoires directement concernés par les emprises du projet ou dans les habitats boisés localisés à proximité directe : **Alouette des champs, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Roitelet huppé, Tarier pâtre et Verdier d'Europe**.	Evitement : **ME13** : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique.	**Non significatifs**
				Risque d'impact modéré à l'encontre de **l'Hirondelle rustique** (espèce d'intérêt patrimonial) dont l'utilisation du site relève de l'alimentation. Risque d'impact modéré pour l'ensemble du cortège d'oiseaux non patrimonial qui se reproduit potentiellement dans l'AEI et/ou qui utilise le site de façon significative pour l'alimentation. A noter le recul des implantations d'un minimum de 3 mètres aux haies qui nuancera les effets de dérangement à l'égard des populations associées.		
		Dérangement, abandon et/ou destruction de nichées lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction		Risque d'impact faible à très faible pour l'ensemble des autres espèces recensées en période de nidification en raison des fonctionnalités faibles de la ZIP et/ou de leur observation à distance de la zone du projet. A ce titre, sont concernés **l'Effraie des clochers, la Grande Aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, la Linotte mélodieuse** et **le Martinet noir.**		
		Dérangement hors période de reproduction		Risque faible pour les principales espèces utilisatrices des espaces ouverts du site et des espaces boisés à proximité en dehors de la période de reproduction (en guise de stationnements et d'alimentation) : **L'Alouette lulu,** la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faisan de Colchide, le Geai des chênes, la Pie bavarde, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, **le Pipit farlouse** et le Rougegorge familier. Les dérangements entraineront une baisse de fréquentation de la ZIP et de l'AEI par un report des populations locales vers des milieux équivalents disponibles et non perturbés par les travaux (à l'image des cultures, des prairies, des haies et des boisements présents à proximité du projet).		
		Destruction d'individus liée à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction		La réalisation des travaux en période de nidification pourra entrainer des impacts modérés liés à des abandons de nichées (auxquels s'associe une mortalité de jeunes au nid). Par ailleurs, les dégagements au niveau des emprises du projet pourraient entrainer des destructions d'individus au sol peu ou pas mobiles (jeunes, œufs) ou d'adultes au nid. Seraient ici concernées des espèces nichant au sol comme **l'Alouette des champs** ou **le Tarier pâtre**. Les individus se reproduisant au niveau des haies ne sont pas susceptibles d'être impactés, ces éléments paysagers étant préservés.		
				Risque d'impact très faible pour l'ensemble des autres espèces recensées en période de nidification en raison des fonctionnalités faibles de la ZIP et/ou de leur nidification à distance de la zone du projet. A ce titre, sont **concernés l'Effraie des clochers, la Grande Aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, la Linotte mélodieuse** et **le Martinet noir** (espèces d'intérêt patrimonial).		
		Perte d'habitats		Les dégagements d'emprises (débroussaillage principalement) et le surpiétinement relatifs aux travaux d'installation entraineront des pertes d'habitats temporaires pour l'avifaune des milieux ouverts. Cette perte temporaire d'habitats est faible au regard des milieux de mêmes types disponibles et non concernés par le projet au sein de l'AEI et ses environs.		
	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		Risque d'impact modéré sur les populations locales de **l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, de la Fauvette des jardins, du Roitelet huppé, du Tarier pâtre** et **du Verdier d'Europe.**		**Non significatifs**
				Risque d'impact très faible sur les effectifs des populations des autres espèces recensées tout ou partie de l'année.		
		Destruction d'individus		Risque d'impact modéré sur les effectifs nicheurs des populations locales de **l'Alouette des champs** et du **Tarier pâtre.**		
				Risque d'impact très faible sur les effectifs des populations des autres espèces recensées tout ou partie de l'année.		
		Perte d'habitats		Très faible vis-à-vis de l'ensemble des espèces recensées.		

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Avifaune	Permanent direct (phase d'exploitation)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5 :** Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En phase d'exploitation, aucun dérangement spécifique n'est attendu. Les effets des panneaux photovoltaïques sont encore peu documentés en France mais ne sont pas reconnus pour avoir des effets notables sur l'avifaune. Vis-à-vis de **l'Alouette des champs** et du **Tarier pâtre**, les retours d'expériences de TotalEnergies (suivi de centrales PV en exploitation) indiquent que ces passereaux continuent d'exploiter les parcs photovoltaïques et/ou utilisent les panneaux comme affût. Ces REX sont partagés par d'autres développeurs qui observent ces mêmes constats. Dans l'hypothèse d'une gestion du site par pâturage, que l'unité tête de bétail (UGB) soit extensif ou très extensif, celle-ci ne sera pas de nature à perturber l'avifaune.	-	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		Aucun impact relatif à la réverbération ou à la technologie des panneaux solaires n'est démontré sur l'avifaune (désorientation, collision...). Par ailleurs, les espaces sous panneaux peuvent fournir des habitats refuges pour les espèces nichant au sol. Du fait d'un simple pâturage d'entretien et d'opérations de fauche tardive localisées, aucune destruction d'individus n'est attendue de fait de la gestion du parc photovoltaïque.		
		Perte d'habitats		Risque faible de perte d'habitats à l'égard des espèces initialement les plus utilisatrices des zones d'emprise du projet en phase de reproduction : **l'Alouette des champs** et **le Tarier pâtre**. Perte d'habitats potentielle nuancée par la faible occupation actuelle de ces oiseaux dans la ZIP et le maintien possible des effectifs recensés au sein du parc. Notons également l'absence de spécificités écologiques du site par rapport à la vastitude des milieux agricoles équivalents à l'extérieur de la ZIP et vers lesquels ces espèces communes pourront se reporter. Par ailleurs, plus de 40% du périmètre clôturé restera libre et potentiellement disponible pour ces espèces. Qui plus est, la mise en prairie du site durant la phase d'exploitation au niveau des emprises des modules solaires réduira probablement la perte d'habitats à l'égard de ces espèces aux seules surfaces concernées par des emprises directes au sol, correspondant à seulement 0,76 ha (soit 10,5% du périmètre clôturé). Des espèces nichant au sol comme l'Alouette des champs ou le Tarier pâtre sont en effet capables de revenir nicher entre et sous les panneaux du fait du maintien des habitats d'origine (habitats ouverts). A noter par ailleurs le maintien total des habitats boisés de l'AEI qui permettra la préservation des lieux de reproduction, d'alimentation et de refuge de la diversité maximale et des effectifs les plus élevés recensés au cours des inventaires.		
	Permanent indirect (phase d'exploitation)	Dérangement		En considérant les impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées par le dérangement en phase d'exploitation.		
		Destruction d'individus		En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées à cause d'éventuelles destructions d'individus.		
		Perte d'habitats		En considérant les impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées par la perte d'habitats en phase d'exploitation.		
Chiroptères	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	Dans l'hypothèse d'une poursuite des aménagements du projet en période de nuit, risque faible de dérangement durant la phase travaux à l'encontre des principales populations utilisatrices des espaces ouverts : **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl** et **la Sérotine commune** (activité localement modérée à forte durant la phase de mise-bas au sein des prairies). Par ailleurs, les nuisances émanant des travaux lourds comme le bruit, les vibrations et les poussières sont susceptibles d'impacter les populations en gîte arboricole au niveau des éléments boisés à proximité des zones d'emprise du projet. A ce titre, sont potentiellement concernés la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius. Ces impacts potentiels sont néanmoins jugés faibles de par l'éloignement (au minimum 10 mètres) des modules photovoltaïques par rapport aux arbres à cavités les plus proches.	Evitement : **ME13** : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique. **MR6** : Éviter les travaux de nuit. **MR7** : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels.	**Non significatifs**

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Chiroptères	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des principales zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés.	De façon générale, les milieux favorisés par les autres espèces de chiroptères recensées dans l'AEI se rapportent aux linéaires boisés qui seront conservés dans leur totalité durant la phase travaux (depuis lesquels une bande tampon de plusieurs mètres sera totalement exempte d'aménagements). Hormis **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl** et **la Sérotine commune**, les risques de dérangement à l'égard des chiroptères en activité de chasse et/ou de transit au sein de l'AEI sont très faibles.	Evitement : **ME13** : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique. **MR6** : Éviter les travaux de nuit. **MR7** : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		En phase travaux, le risque de destruction d'individus est faible car la forte majorité des habitats favorables au gîte des chiroptères seront totalement évités. Néanmoins, subsistera un risque lié à la potentialité de gîte au niveau du Châtaigner isolé au sein de la ZIP. En effet, ce dernier sera abattu.		
		Perte d'habitats		En phase travaux, du fait des dégagements d'emprises, les habitats de chasse en milieux ouverts seront temporairement moins attractifs. Cette indisponibilité d'habitat sera d'autant plus impactante si les travaux sont réalisés en période printanière et estivale. Aucun impact temporaire n'est attendu sur les milieux les plus favorables aux gîtes et aux activités de transits et de chasse, les haies et lisières étant évitées.		
	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		Les risques faibles de dérangement durant la phase des travaux ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état des populations locales des principales espèces exposées à ces impacts directs.		
		Destruction d'individus		Au niveau du Châtaigner isolé qui sera abattu au sein de la ZIP, risque faible d'atteinte à l'état des populations locales des espèces arboricoles sujettes à occuper les éventuelles cavités de cet arbre.		
		Perte d'habitats		En considérant les estimations d'impacts directs faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées par la perte d'habitats en phase travaux.		
	Permanent direct (exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME3** : Évitement des zones potentielles de gîtes arboricoles. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires.	Risque faible de perte d'habitats à l'encontre des chiroptères en phase d'exploitation du projet en raison du maintien total des éléments boisés du site (depuis lesquels un espace libre de 10 mètres sera conservé par rapport aux modules photovoltaïques) et des espacements entre les rangées de modules solaires (au moins 3 mètres) permettant le maintien de zones de chasse potentielles au sein de la future centrale photovoltaïque. L'emprise des modules solaires demeure relativement faible (3,42 ha) tandis que ces derniers culminent à 2,8 mètres, permettant ainsi la conservation d'un vaste espace de vol libre au-dessus du parc photovoltaïque. Néanmoins, de récentes études montrent qu'en dépit d'un maintien relatif des activités de transits au sein des parcs photovoltaïques, les activités de chasse y sont quant à elles perturbées et diminuées (effet barrière des panneaux). Notons néanmoins que le cœur du futur parc photovoltaïque est globalement le secteur le moins utilisé par ce taxon d'après les écoutes effectuées sur le site. En effet, l'activité enregistrée au droit des prairies est globalement très faible à faible, hormis un pic en période de mise-bas pour quelques espèces. Par ailleurs, la forte disponibilité de milieux ouverts équivalents à l'extérieur du site est à même de nuancer l'éventuelle perte d'habitats liée à la réalisation du projet.	Réduction : **MR11** : Éviter les perturbations nocturnes durant la phase d'exploitation.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		A noter certaines hypothèses avancées concernant les risques de confusion des surfaces lisses avec des surfaces d'eau pour des espèces liées aux milieux aquatiques (étant donné le système d'écholocation utilisé par les chiroptères), alors susceptibles d'entrainer des effets de collisions avec les panneaux solaires. A ce jour, les retours d'expérience à ce sujet sont maigres et ne permettent pas de statuer sur son exactitude. Qui plus est, seuls deux contacts incertains du Murin de Daubenton ont été enregistrés sur le site (seule espèce liée aux milieux aquatiques potentiellement détectée sur le site), indiquant la très faible occupation de la zone d'étude par cette espèce. En outre, l'inclinaison des panneaux à 20° réduira les risques de confusion des modules solaires avec des surfaces aquatiques. Sur la base de ces constats, les risques de collisions des chiroptères avec les futurs modules solaires sont très faibles.	-	**Non significatifs**
	Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		De par l'abondance locale des populations de chiroptères les plus exposées à des effets de perte d'habitats et de dérangements (**Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl** et **Sérotine commune**) et des zones de report possibles dans les environs du projet pour ces espèces ubiquistes, risques d'impacts très faibles sur l'état des populations locales.		
		Destruction d'individus		En considérant les estimations d'impacts directs très faibles, risques très faibles d'atteinte à l'état des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées à cause d'éventuelles destructions d'individus.		

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Mammifères « terrestres »	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ».	Pour rappel, six espèces de mammifères « terrestres » ont été recensées dans l'AEI, incluant un seul contact d'une espèce protégée : Le Hérisson d'Europe (fèces observées en limite de la ZIP). L'ensemble des implantations du projet s'envisage au droit d'habitats à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres » tandis que les principales zones de refuge (haies et boisements) seront totalement conservées. Pendant la période des travaux, les espèces initialement liées au secteur d'implantation du projet se reporteront temporairement vers des milieux équivalents non perturbés au sein ou à l'extérieur du site, lequel ne présente aucun intérêt spécifique pour les mammifères « terrestres » par rapport aux secteurs à proximité.	Evitement : **ME13** : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique. **MR6** : Éviter les travaux de nuit.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		En phase travaux, notamment si ces derniers sont réalisés en période de mise-bas (au printemps), des risques de destructions d'individus sont estimés vis-à-vis des travaux de dégagement d'emprises et de la circulation des véhicules. Cela est d'autant plus impactant pour les jeunes individus, moins mobiles que les adultes. A noter néanmoins que le dérangement provoqué par les aménagements et l'éloignement associé des populations réduiront les effets potentiels d'écrasement des individus. Les espèces liées aux milieux arborés ne seront pas impactées, ces habitats étant préservés (pas de destruction au niveau des haies et des boisements et recul d'à minima 6 mètres vis-à-vis de ces milieux). Aucune destruction d'individus du Hérisson d'Europe n'est envisagée car ses habitats d'hivernage (fourrés et boisements) ne seront pas impactés par le projet.		
		Perte d'habitats		Les travaux d'implantation impliqueront des débroussaillements, notamment au niveau des habitats prairiaux de la ZIP. Ces dégagements d'emprises impliqueront des pertes de fonctionnalités temporaires des habitats, mais qui seront regagnées en phase exploitation. Des habitats de même nature sont présents à proximité des implantations. Les individus seront donc en capacité de se nourrir ou transiter via d'autres habitats prairiaux ou de culture. Ainsi, l'impact est jugé faible pour les espèces exploitant les habitats ouverts. Une perte permanente d'habitats ouverts de type prairiaux de 0,74 ha, relatifs à la création des pistes et des postes électriques est attendue, complétée d'une perte ponctuelle de 476 m² au niveau de la base de vie. Ces habitats sont toutefois très représentés dans le paysage de l'AEI. Les habitats boisés seront épargnés par les travaux tandis que l'espacement d'à minima 6 mètres maintenu entre les haies et les premiers modules facilitera le contournement du parc par la grande faune.		
	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		En raison du caractère commun et non menacé des espèces de mammifères « terrestres » inventoriées, auquel s'associent des zones de report possibles dans les environs du projet, les risques d'impacts sur l'état de conservation des populations observées sont très faibles.		
		Destruction d'individus		Les estimations d'impacts directs faibles par destructions d'individus sur les populations de mammifères « terrestres » sont de nature à impacter très faiblement l'état des populations locales des espèces recensées.		
		Perte d'habitats		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard des mammifères « terrestres », auxquels s'associent des zones de report possibles, impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.		
	Permanent direct (exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ». **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	La perte permanente d'habitats à l'égard des mammifères « terrestres » est jugée très faible sachant que les différentes mesures liées à la conception du projet minimiseront fortement les effets liés aux emprises du projet (dont la hauteur élevée des modules solaires et l'espacement inter-rangées) et que les habitats en présence sur le site seront de même nature qu'avant la réalisation du projet (habitats ouverts de type prairie). D'autre part, les surfaces agricoles des environs du projet, très comparables à celles du secteur d'étude, constitueront des zones potentielles de report. Nous relevons néanmoins la fermeture des milieux concernés par les emprises des modules solaires par une clôture d'enceinte, sujette à réduire les accès au site par les mammifères de moyenne et de grande taille (Chevreuil européen, Sanglier…). Vis-à-vis des espèces liées aux milieux boisés, aucune perte d'habitats n'est envisagée car ces derniers seront totalement conservés, tandis que l'espacement d'à minima 6 mètres maintenu entre les haies et les premiers modules facilitera le contournement du parc par la grande faune. De surcroît, le projet de plantation d'un boisement dans la partie nord de la ZIP est de nature à favoriser les populations locales.	Réduction : **MR9** : Favoriser le déplacement de la petite faune. **MR10** : Gestion écologique des habitats. **MR11** : Éviter les perturbations nocturnes durant la phase d'exploitation.	**Non significatifs**

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Mammifères « terrestres »	Permanent direct (phase d'exploitation)	Destruction d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des mammifères « terrestres ». **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En phase d'exploitation, aucun risque de destruction des individus de mammifères « terrestres » relatif au parc photovoltaïque n'est attendu. En effet, les panneaux en eux même ne sont pas de nature à entrainer de la mortalité. Ils peuvent au contraire fournir un couvert face aux prédateurs pour les petits mammifères. En outre, l'entretien du site par un pâturage ovin sera privilégié. Ainsi, il n'est pas attendu d'effets de mortalité pour les espèces de ce taxon exploitant les milieux ouverts du fait de l'exploitation du parc photovoltaïque, de même pour les espèces exploitant le bocage car le projet s'implantera en retrait de ces habitats.	Réduction : **MR9** : Favoriser le déplacement de la petite faune. **MR10** : Gestion écologique des habitats. **MR11** : Éviter les perturbations nocturnes durant la phase d'exploitation.	**Non significatifs**
	Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard des mammifères « terrestres », auxquels s'associent des zones de report possibles, impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.		
		Destruction d'individus		Les risques très faibles de destructions d'individus de mammifères « terrestres » en phase d'exploitation impliquent des impacts potentiels très faibles sur l'état des populations des espèces inventoriées.		
Amphibiens	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens.	L'implantation du projet s'envisage au droit d'habitats à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens. Aucun spécimen n'a été contacté au niveau des emprises envisagées. Les seules espèces recensées se rapportent à la Grenouille agile et à la Salamandre tachetée, lesquelles ont été exclusivement contactées en dehors de la ZIP. Néanmoins, des migrations d'amphibiens peuvent conduire à des traversées du site d'implantation. Dans l'hypothèse d'une réalisation des travaux en phase nocturne durant les périodes de migration (principalement entre fin janvier et fin mars puis à l'issue de la période de reproduction : août à octobre), des effets faibles de dérangement sont pressentis à l'égard des spécimens migrateurs.	Evitement : **ME13 :** Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR3** : Dispositifs limitant les impacts liés aux passages des engins : création d'ornières. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique. **MR6** : Éviter les travaux de nuit. **MR8** : Installation de barrières mobiles.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		Les risques d'écrasement d'individus pendant la phase chantier sont faibles. Bien que la ZIP présente de faibles fonctionnalités vis-à-vis des amphibiens, la conduite de travaux en phase nocturne durant les périodes de migration pourrait conduire à des risques faibles d'écrasement, notamment à l'encontre de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée. Néanmoins, il est possible que les individus concernés fuient à l'approche des engins de chantier, réduisant significativement les risques de destruction d'individus. Par ailleurs, les travaux impliquent un risque de création d'ornières, lesquels micro-habitats peuvent devenir attractifs pour les amphibiens et ainsi causer des destructions d'individus en phase travaux.		
		Perte d'habitats		Pendant la phase travaux, les dégagements d'emprises impliqueront des pertes très faibles de fonctionnalités temporaires des habitats ouverts utilisés comme zones de transits. Toutefois, celles-ci seront regagnées en phase exploitation. Des habitats de même nature sont présents à proximité des implantations, et les individus seront donc en capacité de transiter via d'autres habitats de prairies. Notons que les habitats de haies, de lisières, de boisements et les habitats aquatiques seront épargnés par les travaux.		
	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		Les risques faibles de dérangement à l'encontre de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée en phase travaux impliquent des impacts potentiels très faibles sur l'état des populations de ces espèces.		
		Destruction d'individus		Les risques faibles d'écrasement à l'encontre de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée en phase travaux impliquent des impacts potentiels très faibles sur l'état des populations de ces deux espèces.		
		Perte d'habitats		De par les impacts directs très faibles de perte d'habitats à l'égard des amphibiens en phase travaux, les effets temporaires du projet sont estimés très faibles sur l'état des populations locales des espèces inventoriées.		

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Amphibiens	Permanent direct (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens.	En phase d'exploitation, les habitats en présence sur le site seront de même nature qu'avant la réalisation du projet (habitats ouverts de type prairie). Les habitats aquatiques, les boisements, les haies ainsi que les lisières et les friches, habitats les plus favorables aux amphibiens, seront totalement évités. De surcroît, la plantation envisagée d'un boisement au nord de la ZIP renforcera les habitats favorables à ce taxon.	<u>Réduction</u> : **MR10** : Gestion écologique des habitats. **MR11** : Éviter les perturbations nocturnes durant la phase d'exploitation.	**Non significatifs**
	Permanent direct (phase d'exploitation)	Destruction d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis des amphibiens. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	En phase d'exploitation, aucun risque de destruction des individus relatif au parc photovoltaïque n'est attendu. En effet, les panneaux en eux même ne sont pas de nature à entrainer de la mortalité. Au contraire, ils pourront fournir des abris pour les amphibiens. Les modalités de fauche, s'il y en a en complément du pâturage d'entretien, devront toutefois être adaptées afin d'éviter les mortalités accidentelles d'amphibiens dues aux passages des engins agricoles.		**Non significatifs**
	Permanent indirect (phase d'exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard des amphibiens, impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.		
		Destruction d'individus		Les risques très faibles de destruction d'individus en phase d'exploitation impliquent des impacts potentiels très faibles du projet sur l'état de conservation des populations des espèces inventoriées.		
Reptiles	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangement d'individus	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles vis-à-vis des reptiles.	Pour rappel, un seul spécimen de reptiles a été observé dans l'AEI : un individu de la Couleuvre helvétique (en limite nord de la ZIP). En définitive, les enjeux liés aux reptiles ont été estimés très faibles au niveau des espaces ouverts concernés par les emprises futures du projet. Considérant les très faibles fonctions de la ZIP pour les reptiles, les effets de dérangement à l'égard de ce taxon seront très faibles durant la phase travaux.	<u>Evitement</u> : **ME13** : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. <u>Réduction</u> : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		En tenant compte des très faibles fonctions des zones d'emprise du projet pour les reptiles et de l'éventuelle fuite des individus perturbés par les travaux, les effets d'écrasements par les engins de chantier sont estimés très faibles durant la phase travaux.		
		Perte d'habitats		Pendant la phase travaux, les dégagements d'emprises impliqueront des pertes très faibles de fonctionnalités temporaires des habitats ouverts. Toutefois, celles-ci seront regagnées en phase exploitation. Des habitats de même nature sont présents à proximité des implantations. En conséquence, les reptiles seront en capacité d'exploiter d'autres habitats de prairies. Notons que les habitats boisés seront épargnés par les travaux.		
	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		En considérant les très faibles fonctionnalités de la ZIP pour les reptiles, les zones de report possibles et les impacts directs très faibles du projet sur ce taxon, nous estimons que les risques d'atteinte aux populations locales de reptiles en conséquence de la réalisation des travaux sont très faibles.		
		Destruction d'individus		De par les risques très faibles d'écrasement de reptiles pendant la phase travaux, les effets potentiels d'atteinte à l'état des populations de reptiles par destruction d'individus sont estimés très faibles.		
		Perte d'habitats		La très faible perte d'habitats liée à la phase travaux vis-à-vis des reptiles implique des risques très faibles d'atteinte aux populations locales.		

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Reptiles	Permanent direct (exploitation)	Perte d'habitats et dérangement	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME4** : Évitement des continuités écologiques locales. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8 :** Emprise du projet au niveau des zones à enjeux très faibles vis-à-vis des reptiles. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	Les espaces présents au niveau des zones d'emprise futures du projet (prairies) occupent des fonctionnalités écologiques très faibles vis-à-vis des reptiles. Les enjeux y sont très faibles. En considérant la conservation totale des éléments boisés du site (desquels les modules solaires s'éloigneront d'au moins 6 mètres) et les caractéristiques techniques du projet (dont la conservation de vastes espaces libres au sein du parc photovoltaïque et la garde au sol élevée des modules), il est estimé que les effets potentiels de perte d'habitats à l'égard des reptiles sont très faibles en conséquence de la réalisation et de l'exploitation du projet. A noter que la phase d'exploitation n'est pas de nature à déranger les reptiles, les parcelles ne changeant pas de nature du fait de l'implantation des panneaux (habitat prairial). Le pâturage d'entretien n'est pas de nature à perturber les reptiles.	Réduction : **MR10** : Gestion écologique des habitats.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		En phase d'exploitation du parc photovoltaïque, aucun risque de destruction des reptiles. En effet, les panneaux en eux même ne sont pas de nature à entrainer de la mortalité. Ils peuvent au contraire fournir des abris pour les reptiles. Les modalités d'entretien par pâturage ne seront pas source de destruction d'individus. Si une fauche complémentaire est réalisée, elle se devra d'être adaptée pour éviter les mortalités accidentelles de reptiles.		
	Permanent indirect (exploitation)	Perte d'habitats et dérangement		En considérant les zones de report possibles auxquelles s'associent des impacts directs très faibles de perte d'habitats vis-à-vis des reptiles en conséquence du projet, les risques d'impact sur l'état des populations locales de reptiles sont jugés très faibles.		
		Destruction d'individus		De par les risques très faibles de destruction d'individus de reptiles durant la phase d'exploitation du projet, les impacts potentiels permanents d'atteinte aux populations locales sont estimés très faibles.		
Entomofaune	Temporaire direct (phase travaux)	Dérangements	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune.	Deux espèces patrimoniales d'insectes ont été recensées : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*). Aucune implantation du projet ne s'envisage au droit des lieux d'observation de ces espèces. Globalement, les enjeux liés à l'entomofaune ont été estimés faibles au niveau des espaces ouverts concernés par le projet. Ces milieux sont principalement occupés par des espèces communes, sans enjeu de conservation. De par la nature des travaux et l'absence d'emprise des aménagements sur les milieux boisés, les impacts liés au dérangement pendant les travaux sont faibles.	Evitement : **ME13** : Balisage préventif d'un habitat d'intérêt pour la faune ou de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et des véhicules. **MR4 :** Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		En phase travaux, les débroussaillements et la circulation de véhicules impliquent la destruction possible d'insectes si ces derniers sont réalisés lors de la phase de reproduction (où les larves sont disposées sur la flore ou dans le sol) ou en printemps/été, notamment pour les espèces les moins mobiles en phase adulte ou immature. L'impact est toutefois faible du fait des habitats évités. En effet, les habitats les plus importants (bosquets humides et végétations associées à l'est du site) pour ce taxon et notamment pour les espèces d'intérêt patrimonial recensées seront exempts de travaux.		
		Perte d'habitats		En phase travaux, des pertes de fonctionnalité, voire des destructions temporaires d'habitats du fait des débroussaillements pour l'installation des panneaux, auront lieu. La création des voies d'accès et des postes électriques entrainera quant à elle des destructions d'habitats permanents pour une surface de 0,74 ha. Une perte ponctuelle de 476 m² aura lieu pour la mise en place de la base de vie. Cette perte de surface d'habitats est très faible vis-à-vis des surfaces des habitats de même nature disponibles dans l'AEI et de la surface globale du projet. Cet impact est considéré faible sur les habitats de prairie dans lesquels s'implanteront les panneaux, car ces derniers sont fonctionnels pour le transit de l'entomofaune et pour le cycle complet de l'entomofaune commune. Cet impact est plus important si les travaux ont lieu au maximum de la phénologie des espèces (période de reproduction).		
	Temporaire indirect (phase travaux)	Dérangement		De par le caractère commun et non menacé de l'entomofaune recensée au droit des emprises du projet, les effets de dérangement ne sont pas de nature à porter atteinte aux populations d'insectes.		
		Destruction d'individus		De par le caractère commun et non menacé de l'entomofaune recensée au droit des emprises du projet, les éventuels effets d'écrasements ne sont pas de nature à porter atteinte aux populations d'insectes.		
		Perte d'habitats		En considérant la perte faible d'habitats pendant la phase travaux, à laquelle s'associe un report possible des spécimens dérangés vers des milieux équivalents à l'extérieur de la ZIP, les impacts temporaires du projet sont jugés très faibles sur l'état des populations locales des espèces recensées.		

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Entomofaune	Permanent direct (exploitation)	Dérangements	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME8** : Emprise du projet au niveau des zones à enjeux faibles vis-à-vis de l'entomofaune. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME11** : Garde au sol élevée des modules.	La phase d'exploitation du parc photovoltaïque n'est pas en mesure d'impacter l'entomofaune, notamment les taxons affiliés aux milieux aquatiques et humides tels que les odonates. Pour les orthoptères, les retours d'expérience indiquent que les parcs photovoltaïques constituent des lieux de quiétude. Le pâturage d'entretien et la fauche localisée associée (qui plus est tardive) n'est pas de nature à déranger l'entomofaune.	<u>Réduction</u> : **MR10** : Gestion écologique des habitats.	**Non significatifs**
		Destruction d'individus		En phase d'exploitation, le parc n'est pas susceptible d'engendrer des mortalités d'individus. En effet, les panneaux photovoltaïques ne sont pas de nature à impliquer des collisions avec des insectes volants, des chocs thermiques, ou des destructions de larves du fait des pontes sur des panneaux au lieu des habitats aquatiques.		
		Perte d'habitats		La perte d'habitats est jugée très faible pour l'ensemble du cortège des insectes inventoriés. Les milieux concernés par l'emprise du projet présentent peu d'intérêt pour l'entomofaune en général. Par ailleurs, de nombreux habitats similaires à ceux existants dans la ZIP se localisent à proximité immédiate. En outre, il est à noter que l'ensemble des milieux jugés les plus favorables aux insectes d'intérêt patrimonial à l'échelle du site seront conservés (habitats boisés) et les aspects techniques du projet (dont le large espacement entre les rangées de modules solaires et la garde au sol élevée des panneaux photovoltaïques) permettront l'occupation future du parc par les insectes.		
	Permanent indirect (exploitation)	Dérangement		En considérant les zones de report possibles auxquelles s'associent des impacts directs très faibles de dérangement vis-à-vis de l'entomofaune en conséquence de l'existence future du projet, les risques d'impact sur l'état des populations locales d'insectes sont jugés très faibles.		
		Destruction d'individus		Les risques très faibles de destruction d'insectes en phase d'exploitation impliquent des impacts potentiels très faibles du projet sur l'état de conservation des populations des espèces inventoriées.		
		Perte d'habitats		Les risques faibles de perte d'habitats à l'égard de l'entomofaune impliquent des risques très faibles d'atteinte aux populations locales d'insectes.		

Ordres	Habitats concernés par le projet	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Flore et habitats	Prairies sèches améliorées, réensemencées et fortement fertilisées et friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (E2.61 x I1.5)	Temporaire direct et indirect (phase travaux)	Destruction de la flore et des habitats	**ME1** : Évitement des zones de protection du patrimoine naturel. **ME2** : Choix de la variante d'implantation de moindre emprise. **ME5** : Conservation totale des éléments boisés. **ME6** : Emprise du projet au sein de zones à enjeux faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels. **ME9** : Large espacement entre les rangées de modules solaires. **ME10** : Espacement entre les modules afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales vers le sol sans effet « splash ». **ME11** : Garde au sol élevée des modules solaires. **ME12** : Emprises très faibles des ancrages au sol des tables photovoltaïques.	Habitat à enjeu faible qui n'accueille pas d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. La réalisation du projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation local de cet habitat, commun et non menacé. Les impacts temporaires du projet sont jugés très faibles à son égard. Notons que ces habitats sont souvent retournés, et par conséquent souvent perturbés. Ainsi, même s'ils ont lieu en période la plus sensible de la flore, les perturbations liées aux travaux n'engendreront que des impacts très faibles sur cet habitat et la flore associée.	Evitement : **ME13** : Balisage préventif de stations d'espèces floristiques protégées. **ME14** : Limitation des emprises des travaux. **ME15** : Éviter les risques de pollutions en phase chantier. **ME16** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires. Réduction : **MR1** : Adaptation des modalités de circulation. **MR2** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes. **MR4** : Limitation de l'émission de poussières. **MR5** : Calendrier écologique.	**Non significatifs**
	Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (E2.61)				Habitat à enjeu faible qui n'accueille pas d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. La réalisation du projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation local de cet habitat, commun et non menacé. Les impacts temporaires du projet sont jugés très faibles à son égard. Notons que ces habitats sont souvent retournés, et par conséquent souvent perturbés. Ainsi, les perturbations liées aux travaux n'engendreront que des impacts très faibles sur cet habitat et la flore associée. Dans sa partie sud, la ZIP et l'habitat ici mentionné (E2.61) sont concernés par une espèce végétale exotique envahissante : La Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.*). La conduite de travaux dans ce secteur pourrait entrainer une propagation de l'espèce. Une dissémination de l'espèce est susceptible d'altérer la nature et la qualité des milieux envahis.		
	Prairies sèches améliorées, réensemencées et fortement fertilisées et friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (E2.61 x I1.5)	Permanent direct (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats		En phase d'exploitation, une modification des habitats est attendue. En effet, bien que ces habitats soient voués à rester ouverts, l'ombrage et les modifications des régimes hydriques créés par les panneaux induiront une modification à minima sous panneaux (sur 3,42 ha). Elle s'ajoute à la perte d'habitats définitive relative aux structures annexes (0,74 ha). Cela représente donc une surface de 4,2 ha d'habitats d'enjeux faibles qui seront modifiés. Néanmoins, en tenant compte de la nature du projet visant la mise en place d'un pâturage et d'opérations localisées de fauche et des techniques d'installation du parc photovoltaïque (large espacement entre les rangées de modules, maintien d'un interstice entre les modules et garde au sol élevée des modules), il est estimé que les impacts permanents du projet à l'encontre de cet habitat seront très faibles.	**MR10 :** Gestion écologique des habitats.	
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats		De par l'enjeu faible attribué à cet habitat et l'impact direct faible du projet à son égard, les risques d'atteinte à son état de conservation sont estimés très faibles durant la phase d'exploitation.		
	Prairies sèches à fraîches temporaires ensemencées (E2.61)	Permanent direct (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats		En phase d'exploitation, une modification des habitats est attendue. En effet, bien que ces habitats soient voués à rester ouverts, l'ombrage et les modifications des régimes hydriques créés par les panneaux induiront une modification à minima sous panneaux (sur 3,42 ha). Elle s'ajoute à la perte d'habitats définitive relative aux structures annexes (0,74 ha). Cela représente donc une surface de 4,2 ha d'habitats d'enjeux faibles qui seront modifiés. Néanmoins, en tenant compte de la nature du projet visant la mise en place d'un pâturage et d'opérations localisées de fauche et des techniques d'installation du parc photovoltaïque (large espacement entre les rangées de modules, maintien d'un interstice entre les modules et garde au sol élevée des modules), il est estimé que les impacts permanents du projet à l'encontre de cet habitat seront très faibles.	-	
		Permanent indirect (phase d'exploitation)	Suppression permanente de la flore et des habitats		De par l'enjeu faible attribué à cet habitat et l'impact direct faible du projet à son égard, les risques d'atteinte à son état de conservation sont estimés très faibles durant la phase d'exploitation.	-	

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels
Zones humides	Temporaire direct et indirect (phase travaux)	Destruction de zones humides	**ME7** : Evitement total des zones humides.	Aucun impact temporaire direct et indirect sur d'éventuelles zones humides.	-	**Non significatifs**
	Permanent direct et indirect (exploitation)	Suppression permanente de zones humides		Aucun impact permanent direct et indirect sur d'éventuelles zones humides.	-	

Note relative aux impacts résiduels suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction

L'étude des effets résiduels du projet ne met pas en avant d'impacts potentiels susceptibles de porter atteinte aux populations floristiques et faunistiques inventoriées. A ce titre, il faut signaler l'absence d'intérêt écologique spécifique de la ZIP par rapport à son environnement proche, lequel se couvre majoritairement d'espaces ouverts de types cultures ou prairies ponctués de haies et de boisements. Autrement dit, les populations potentiellement dérangées par les travaux et l'occupation de la ZIP par les tables photovoltaïques auront la capacité de se reporter vers des milieux équivalents à ceux perturbés dans les environs proches du projet.

Demande de dérogation pour les espèces protégées

Ainsi, dans la mesure où le projet n'induit pas de risques suffisamment caractérisés sur le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations d'espèces animales et végétales protégées, une demande de dérogation pour les espèces protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement n'est pas nécessaire.

4.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

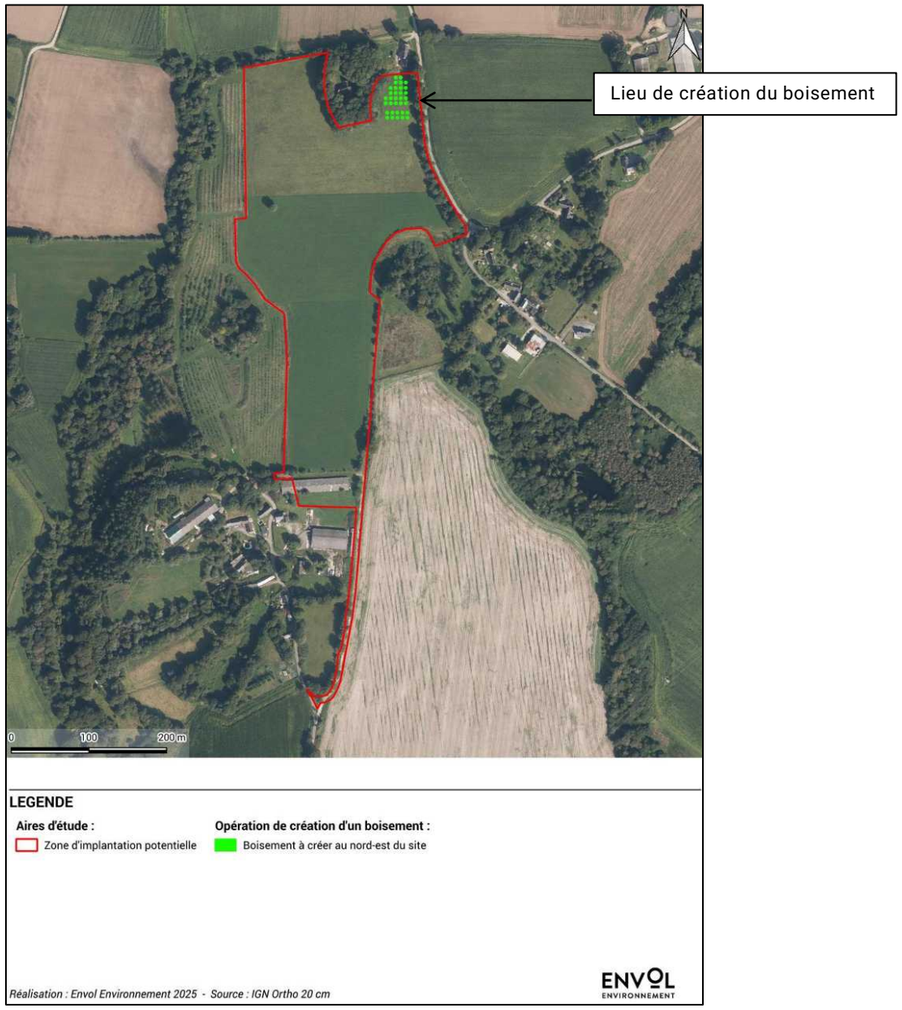
E	R	C	A	MA1 : Création d'un boisement au nord-est du site

Ordre favorisé : Faune

Objectif de la mesure

Des plantations arborées sont prévues au nord-est du site d'implantation, en vue de créer un petit boisement d'environ 1 500 m² qui viendra en prolongement de celui existant au nord du site et qui entoure la chapelle Saint-Jean. Outre son atout paysager, cette mesure vise à favoriser la biodiversité locale par la création d'un secteur de refuge, de nourrissage et de reproduction pour la faune.

Figure 249 : localisation de la mesure de création d'un boisement

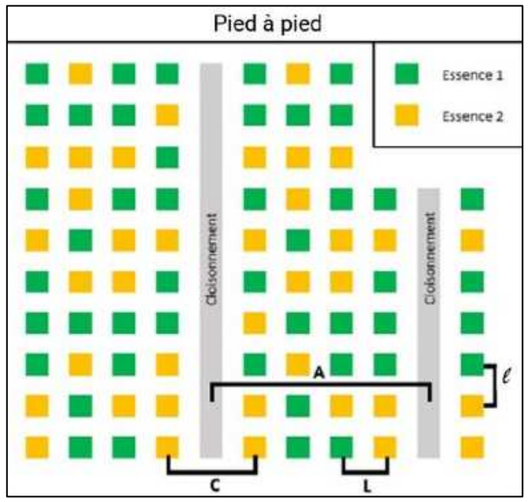


E	R	C	A	MA1 : Création d'un boisement au nord-est du site

Description des plantations envisagées

Les plantations seront réfléchies en cohérence avec le boisement existant et les plantations déjà réalisées lors des opérations de reboisement à l'ouest et à l'est du site de projet. Des essences et un principe de plantation similaires sont donc à privilégier. Les plantations se feront en lignes parallèles, orientées est-ouest, où les plants seront en quinconce d'une ligne à l'autre, pour renforcer l'opacité de la végétation et limiter la visibilité du projet. Les différentes essences seront également plantées de manière homogène au sein du boisement, comme présenté sur le schéma de principe ci-dessous.

Figure 250 : schéma d'exemple du principe de plantation (©CNPF)



Une densité de plantations plus importante est prévue, notamment afin d'atténuer la visibilité des tables photovoltaïques sans trop contraindre les vues depuis l'habitation isolée au nord. En complément d'une densité plus importante, la plantation d'un talus planté est recommandée d'un point de vue paysager pour marquer la limite sud du boisement. Cela permet de répondre à deux objectifs : limiter la visibilité du projet depuis l'habitation au nord et faire écho aux plantations existantes qui entourent la chapelle, ainsi que les plantations de reboisement effectuées par le propriétaire à l'ouest et à l'est du site, l'ensemble de ces trois zones plantées étant délimitées par un talus.

D'un point de vue réglementaire, un recul de 2 mètres est obligatoire entre les plantations et les limites séparatives. Un recul de 4 mètres entre la première ligne de plantation et la limite nord du site, avec l'habitation isolée, est recommandé car les branches qui surplombent le terrain voisin devront être coupées à l'aplomb de la limite.

L'ensemble des plants seront protégés par des protections anti-gibiers, afin de limiter les pertes.

Pour favoriser une bonne reprise des végétaux après leur plantation, et limiter le taux de mortalité, il est préconisé la plantation de jeunes végétaux de hauteur 100 à 120 cm (taille 100/120) maximum. Le recours au label Végétal Local est fortement recommandé. Ces plantations requièrent également de respecter une saisonnalité de mise en œuvre : entre fin novembre et fin février, pour garantir un taux de reprise maximisé tout en permettant de limiter l'arrosage. La taille des végétaux, certes modeste à la plantation, permet aussi de bénéficier d'une croissance rapide, tout en respectant un budget raisonnable. Enfin, les plants morts à l'issue de la première année seront remplacés.

E	R	C	A	MA1 : Création d'un boisement au nord-est du site

Caractéristiques des essences à planter

Différents critères sont à prendre en considération pour le choix des éléments végétaux à implanter :

- Les essences végétales doivent être locales, adaptées aux conditions et à la faune locales ;
- Les essences doivent être adaptées aux changements à venir ;
- Les essences devront être résistantes aux maladies et aux ravageurs.

Pour cela, le projet de plantation devra privilégier des espèces locales adaptées au changement climatique. Ci-dessous, est dressée la liste des essences recommandées :

- Le Châtaignier (*Castanea sativa*) ;
- Le Chêne sessile (*Quercus petraea) ;*
- Le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) *;*
- Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;
- Le Charme commun (*Carpinus betulus) ;*
- Le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) ;
- Le Merisier (*Prunus avium*) ;
- Le Noyer commun (*Juglans regia*) ;
- Le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ;
- Le Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata).*

Point de vigilance

Une vigilance sera portée à l'absence d'invasion par des espèces exotiques végétales envahissantes (à l'image de la Renouée du Japon) par des opérations de broyage en profondeur.

Calendrier des opérations et modalités de gestion du boisement créé

Le boisement créé sera entretenu (arrosage si besoin, etc.) durant les trois premières années. Au-delà, son évolution sera suivie par le porteur de projet via une sous-traitance. L'entretien du boisement (élagage, etc.) sera également effectué dans ce cadre.

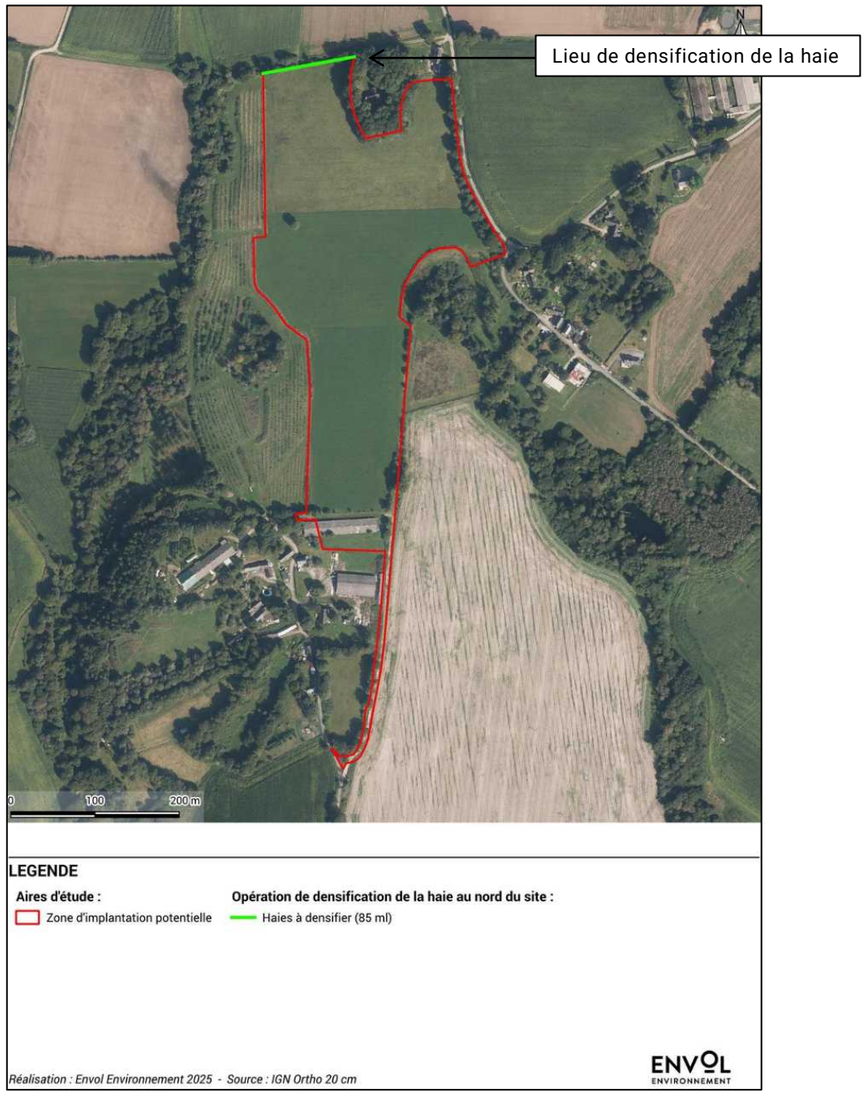
E	R	C	A	MA2 : Densification de la haie au nord du site

Ordre favorisé : Faune

Objectif de la mesure

Des plantations sont également prévues en limite nord du site, dans le but de densifier la haie arborée existante et réduire la visibilité du projet depuis le sentier local « du vent et de l'eau ». Outre son objectif paysager, ce projet de densification vise à favoriser la biodiversité locale par un choix d'espèces végétales vertueuses pour la faune locale (corridor, refuge, alimentation, reproduction…).

Figure 251 : localisation de la mesure de densification de la haie au nord du site



E	R	C	A	MA2 : Densification de la haie au nord du site

Description des plantations envisagées

Afin de favoriser la fonctionnalité écologique des futures plantations, les espèces végétales à privilégier sont présentées. Elles correspondant aussi bien à des espèces locales qu'adaptées au changement climatique : Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), Prunellier (*Prunus avium*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Noisetier (*Corylus avellana*) et Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*).

La plantation d'espèces diversifiées est essentielle afin de contrer les différentes sensibilités aux risques climatiques.

Principes de plantation

La densification de la haie se fera sur 85 ml, au droit des trouées existantes. Les plantations étant à réaliser au pied d'arbres déjà en place, une attention particulière devra être portée afin de ne pas abîmer les racines des arbres existants, action qui pourrait porter préjudice à leur survie et leur stabilité. Les fouilles de plantation seront donc réalisées manuellement.

L'ensemble des plants seront protégés par des protections anti-gibiers, afin de limiter les pertes.

Pour favoriser une bonne reprise des végétaux après leur plantation, et limiter le taux de mortalité, il est préconisé la plantation de jeunes végétaux de hauteur 100 à 120 cm (taille 100/120) maximum.

Le recours au label Végétal Local est fortement recommandé. Ces plantations requièrent également de respecter une saisonnalité de mise en œuvre : entre fin novembre et fin février, pour garantir un taux de reprise maximisé tout en permettant de limiter l'arrosage.

La taille des végétaux, certes modeste à la plantation, permet aussi de bénéficier d'une croissance rapide, tout en respectant un budget raisonnable. Enfin, les plants morts à l'issue de la première année seront remplacés.

Entretien

L'entretien sera réalisé selon les mêmes modalités que la mesure de plantation du boisement, présentées précédemment.

Figure 252 : haie arborée au nord du site concernée par la mesure de densification (©Envol Environnement)



Calendrier des opérations et modalités de gestion

Les plantations seront entretenues (arrosage si besoin, etc.) durant les trois premières années. Au-delà, leur évolution sera suivie par le porteur de projet via une sous-traitance. L'entretien du boisement (élagage, etc.) sera également effectué dans ce cadre.

E	R	C	A	S	MA3 : Mise en place d'hibernaculum et de pierriers

Ordre favorisé : Herpétofaune

Description de la mesure

L'AEI associée au projet de Séglien présente relativement peu d'intérêt vis-à-vis de l'herpétofaune. Seules deux espèces d'amphibiens ont été contactées : la Grenouille agile et la Salamandre tachetée (à l'extérieur de la ZIP) tandis qu'une seule espèce de reptile a été observée : la Couleuvre helvétique (en limite nord de la ZIP). Afin d'accroître les capacités d'accueil de la zone du projet à l'égard de ces taxons, est proposée l'installation en fin de chantier d'un hibernaculum et de deux pierriers.

Pour rappel, un hibernaculum consiste en la création d'un micro-habitats au niveau d'une dépression ou d'une zone creusée (min 60 cm de profondeur), où sont entreposés des matériaux grossiers (gravait, pierres, branches) et plus fins (feuilles mortes, terre), surmontée d'un promontoire de tas de bois mort et de pierres (environ 50 cm de hauteur).

Ces structures seront installées à la fin de la phase chantier pour éviter de perturber les espèces qui peuvent s'y trouver pendant la phase travaux. La cartographie suivante illustre les lieux d'installation de l'hibernaculum et des pierriers.

Figure 253 : localisation des refuges installés



E	R	C	A	S	MA3 : Mise en place d'hibernaculum et de pierriers

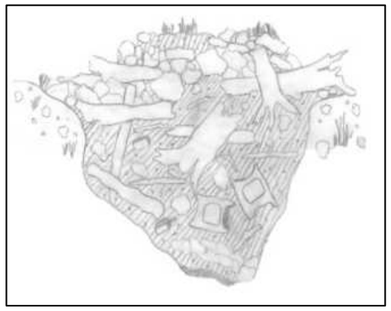
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Création d'un hibernaculum (source : association bufo)

Cette structure est placée en milieu ensoleillé ou mi-ombragé, en exposition sud, au sein d'habitats favorables aux reptiles (lisières, zones enfichées, fourrés, haies…).

La création de l'hibernaculum sera réalisée durant les travaux de mise en place des structures paysagères, lorsque ces zones ne sont plus soumises à des travaux.

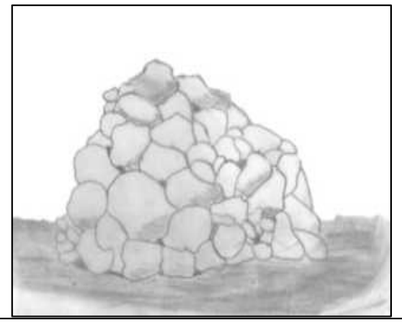
Au fil du temps l'hibernaculum peut légèrement se végétaliser, mais une attention sera portée à la non-couverture de la structure par la végétation.



Création d'un pierrier (source : association bufo)

Le pierrier est une superposition de pierres ou d'éléments grossiers (les matériaux de construction, non polluants peuvent être réutilisés), et de quelques branches, en tas de 50 cm^3 à $1m^3$. Tout comme l'hibernaculum, un placement en exposition sud, au sein d'habitats favorables à l'herpétofaune et à l'entomofaune seront privilégiés.

La présence d'une légère couche de végétation sur la structure la rend plus favorable à la présence de reptiles et de l'entomofaune. Toutefois, à l'image de l'hibernaculum, la végétation ne doit pas enfermer la structure.



Modalités d'entretien

L'hibernaculum et le pierrier ne nécessitent pas d'entretien particulier en dehors des débroussaillages d'entretien et d'une recharge ponctuelle en matériaux (feuilles mortes, terre, etc.). Une attention sera simplement portée à ce que les structures ne soient pas renfermées par la végétation alentour. Ainsi, des petites opérations de fauche autour de la structure ou des arrachages manuels peuvent être réalisés lorsque c'est nécessaire.

4.5. MESURES DE SUIVI

E	R	C	S	MS1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier

Ordres favorisés : Avifaune, autre faune et flore

Descriptif de la mesure

Dans le cadre de la mise en place du suivi de chantier, un écologue veillera à la bonne mise en œuvre des engagements et de la réglementation sur les aspects écologiques. Ce suivi consistera à réaliser six passages d'observation durant les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque. Ces passages permettront de vérifier que les mesures environnementales sont bien respectées (notamment la conservation des balisages).

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

- Vérification du respect des mesures permettant un chantier respectueux de l'environnement par un écologue (assistance à maître d'ouvrage) ;
- Appui au maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (MR5), de balisage de chantier (ME13) et des mesures d'accompagnement (MA1 à MA3).

Modalités de suivi envisageables

Six passages d'observation par un écologue seront prévus au cours du chantier de construction du parc photovoltaïque au sol. Les passages auront pour objectif de vérifier que le balisage utilisé est toujours en place, de mettre en évidence d'éventuelles zones sensibles à prendre en compte dans la poursuite des travaux (ornières, etc.) et de s'assurer que les préconisations sont bien appliquées et respectées.

Modalités du suivi de chantier décrites ci-dessous :

- Suivi du phasage des travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces et des sensibilités identifiées ;
- Contrôle de la permanence du balisage installé autour des zones sensibles identifiées ;
- Suivi de la mise en œuvre et du bon respect des prescriptions (tenue du chantier, conformité du cahier des charges, mise en œuvre de nouvelles mesures en cas d'identification de nouvelles sensibilités…) ;
- Remontée des observations au porteur de projet par le bureau d'études en charge du suivi du chantier au fur et à mesure du déroulement du chantier (un rapport par mail après chaque passage sur site) ;
- Ces passages feront l'office d'un nouveau rapport à destination du maître d'ouvrage afin d'apporter des compléments de préconisations ou des remarques nécessaires à la poursuite du projet.

E	R	C	S	MS2 : Définir les impacts réels de l'installation photovoltaïque sur les comportements de l'avifaune et sur la flore/habitats naturels et évaluer l'efficacité des mesures mises en place

Ordres favorisés : Faune et Flore

Descriptif de la mesure

Le suivi permet d'étudier l'évolution des habitats et de la faune associée au sein du parc photovoltaïque et d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place. Un suivi de l'impact écologique est utile pour améliorer la pertinence des études d'impact ultérieures. Le contenu du suivi écologique doit être en relation avec l'intensité des impacts estimés pour un projet donné et porter sur les principaux effets identifiés. Cette démarche consiste en :

- L'évaluation des effets réels du parc photovoltaïque sur l'avifaune, la flore (dont les espèces végétales exotiques envahissantes) et les habitats naturels avec une comparaison des enjeux du site post-implantation et l'état initial du site ;
- L'évaluation de l'efficacité des mesures proposées dans cette étude ;
- Le suivi du comportement de l'avifaune à l'approche des panneaux photovoltaïques et au sein du parc photovoltaïque.

La réalisation d'un suivi écologique nécessite, pour exploiter les résultats, l'établissement d'un protocole précis et la définition d'indicateurs. La durée du suivi est variable. En général, un minimum de cinq ans est requis pour pouvoir observer les premières étapes de la colonisation végétale d'un site. Afin de s'assurer de la qualité du suivi, il est recommandé que celui-ci soit conçu et réalisé par un écologue. Les résultats de ces suivis doivent être publics et tenus à la disposition des services de l'État.

Modalités de suivi envisageables

Un suivi de la flore, des habitats naturels et de l'avifaune nicheuse sera mis en place. Ce suivi se fera sur 5 années au cours de la durée de vie du parc photovoltaïque (N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10), à raison de 6 passages/an, et garantira un suivi avifaune et flore/habitats selon les modalités détaillées ci-dessous. Il devra permettre d'apprécier la reconquête du milieu par la flore et l'avifaune, d'analyser la présence et la reproduction des espèces d'intérêt patrimonial observées lors de l'étude de l'état initial, de mettre en exergue les évolutions annuelles et d'adapter la gestion des milieux en fonction des résultats.

Pour l'avifaune, ce suivi a pour objectif d'évaluer les populations d'oiseaux présentes sur le secteur. Il a également pour but de déterminer la recolonisation du site par l'avifaune locale et son utilisation par les différentes espèces initialement recensées dans la zone d'implantation du projet. Plusieurs points d'écoute seront suivis selon les mêmes protocoles d'étude fixés lors de l'étude de l'état initial. Dans cette comparaison, les espèces d'intérêt patrimonial seront particulièrement étudiées.

Pour la flore et les habitats naturels, le suivi aura pour but d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place (dont les mesures d'accompagnement visant la création d'un boisement au nord-est du site et la densification de la haie au nord du site) en réalisant un inventaire des habitats naturels et des espèces végétales sur la zone d'implantation du projet. Une attention sera par ailleurs portée à l'absence de développement de nouvelles stations de plantes exotiques envahissantes.

Les investigations de terrain donneront lieu, au cours de chaque année concernée, à la rédaction d'un rapport de suivi, incluant une description des enjeux initiaux du secteur (identifiés lors de la réalisation de l'étude d'impact initiale), la méthodologie mise en œuvre pour conduire le suivi post-implantation, les résultats obtenus et leur comparaison avec les espèces et habitats naturels initialement présents sur le site. Si des impacts sont identifiés (atteinte à l'état de conservation d'une espèce ou d'un habitat par exemple), des mesures correctives seront proposées.

Récapitulatif des modalités du suivi post-implantation :

N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10 : Trois passages/site chaque année en période nuptiale (mars à juin) concernant l'avifaune nicheuse et trois passages/site chaque année (avril à juillet) concernant la flore et les habitats.

5. MESURES PRISES POUR LA SANTE

5.1. MESURES D'EVITEMENT

- **E1 : Evitement des pollutions liées au gaz d'échappement, aux fuites d'hydrocarbures et aux poussières**

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes de moteurs. Une inspection de l'état général des véhicules sera effectuée périodiquement au cours du chantier et la vidange des engins sera effectuée avant ou après la réalisation du chantier. Tout entretien et réparation d'engins de chantier sera interdit sur le site. De plus, chaque véhicule sera équipé d'un kit anti-pollution et le ravitaillement par camion-citerne sera privilégié et sera réalisé sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement.

Le contact des engins ne circulant pas sera coupé pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques. Par ailleurs, la société TotalEnergies Renouvelables France s'efforcera de limiter la consommation énergétique des engins sur les chantiers en optimisant les distances de transport sur la zone de chantier.

La manipulation et les dépôts de carburants et d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbures ne sera permis en dehors de la zone prévue à cet effet et des bacs de rétention seront déployés sous les groupes électrogènes.

Les risques de formation de poussière par la circulation des engins et des camions de transport resteront faibles. Toutefois, en cas de risque fort avéré, les pistes pourront être arrosées afin de piéger les poussières au sol.

- **E2 : Evitement des effets des champs électromagnétiques**

L'ensemble des éléments de la centrale photovoltaïque au sol respectera les normes d'émission de champs électromagnétiques. L'éloignement de l'aire d'étude vis-à-vis des activités (commerces, bureaux) et des habitations permettra d'éviter au maximum le risque des ondes électromagnétiques.

5.2. MESURES DE REDUCTION

- **R1 : Respect des mesures de sécurité**

Une sensibilisation du personnel ainsi qu'un rappel des exigences en matière de sécurité et santé sur le chantier seront effectués par le maître d'ouvrage. Le stationnement sera interdit en dehors des zones identifiées sur le chantier, pour éviter toute gêne aux déplacements des véhicules du service d'incendie et de secours, aux abords de la zone du chantier.

Les consignes de sécurité incendie seront affichées dans les locaux de chantier et devront être respectées par toutes les personnes présentes sur le chantier.

- **R2 : Réduction des nuisances sonores**

Afin de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, qui seront les moins nuisibles vis-à-vis des populations riveraines.

Afin de respecter le voisinage et la faune, l'usage de klaxons, avertisseurs et haut-parleurs sera strictement limité, sauf en cas d'urgence pour prévenir d'un incident grave ou d'un accident. Sur les chantiers, les engins seront conformes à la législation en vigueur en matière d'isolation phonique.

Les itinéraires de desserte seront conçus autant que possible de manière à éviter la traversée des bourgs, et les moteurs seront arrêtés lors d'un stationnement prolongé.

L'accès aux chantiers se fera par des itinéraires préalablement identifiés et jalonnés. Les tâches bruyantes seront planifiées (organisation des équipes pour regrouper la réalisation des tâches bruyantes au même moment sur une durée plus courte).

- **R3 : Réduction des effets des champs électromagnétiques**

Les raccordements en souterrain limiteront fortement le champ magnétique.

Tableau 109 : mesures prises pour la centrale photovoltaïque au sol de Séglien par rapport aux sensibilités et aux impacts sur la santé

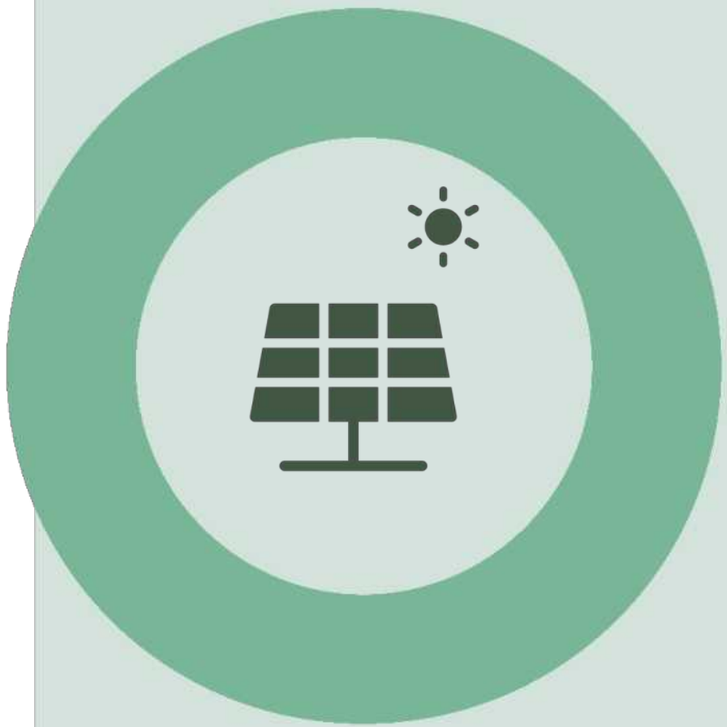
Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesure et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Qualité de l'air Bonne qualité de l'aire au sein de l'aire d'étude immédiate	**Nul**	**Pollution de l'air** Emissions de gaz d'échappement et d'hydrocarbures pendant la phase de chantier et de démantèlement ; formations de poussières en phase de travaux	**Négatif** **Négligeable à très faible**	**Mesure d'évitement (E1)** Eviter les pollutions liées au gaz d'échappement, aux fuites d'hydrocarbures et aux poussières	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Négligeable à très faible**
Description technique du parc	**Nul**	**Risque d'accident du travail**	**Négatif** **Faible**	**Mesure de réduction (R1)** Respect des mesures de sécurité afin d'éviter et de réduire les probabilités d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation.	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
Milieu humain – ambiance sonore Le site d'étude présente un contexte acoustique calme.	**Faible**	**Nuisances sonores** Nuisances sonores lors du chantier, bruits provenant des onduleurs et transformateurs	**Négatif** **Faible**	**Mesure de réduction (R2)** Réduire les nuisances sonores : horaires de chantier limités aux heures de jour, usage interdit de klaxons, avertisseurs et haut-parleurs, engins de chantier conformes à la législation en matière d'isolation phonique, itinéraires de desserte conçus a de manière à éviter la traversée des bourgs.	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
Champs électromagnétiques Le site d'étude se situe en zone rurale, à distance du public.	**Très faible**	**Champs électromagnétiques**	**Négatif** **Très faible**	**Mesure d'évitement (E5)** Eviter les effets des2champs électromagnétiques : respect des normes d'émission de champs électromagnétiques, éloignement de l'aire d'étude vis-à-vis des activités (commerces, bureaux) et des habitations. **Mesures de réduction (R3)** Réduire les effets des champs électromagnétiques	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Nul**

6. CHIFFRAGE DES MESURES NON INTEGREES DANS LE COUT DE CONCEPTION DU PROJET

Les coûts des opérations à mettre en œuvre ont été estimés, lorsque cela a été possible, à partir de diverses sources d'information. Ils ne constituent qu'une indication. Ils ne font état que des dépenses minimums pour chaque opération et une marge d'erreur doit être prise en compte. L'ensemble de ces mesures sera pris en charge par le maître d'ouvrage. Ces coûts n'incluent pas les frais de déplacements liés aux différentes mesures et propres à l'organisme réalisant la mesure.

Tableau 110 : coûts financiers prévisionnels des mesures non intégrées à la conception du projet

Thèmes étudiés	Définition de la mesure	Type de mesure	Coûts prévisionnels
Milieu paysager	Plantation d'un petit boisement au nord-est du site	Réduction	10 000€ HT comprenant la plantation, l'entretien des plants sur les trois premières années et la création d'un chemin d'accès vers la chapelle
	Densification de la haie existante au nord du site	Réduction	2 000€ HT comprenant la plantation et l'entretien des plants sur les trois premières années
Milieu naturel	Balisage préventif	Evitement	Matériel : Coût du balisage = 5€ HT/ml => 1 200€ HT + Environ 10 panneaux de signalisation = 200€ HT
	Dispositifs préventifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	Réduction	• Mesures préventives : Ensemencement = 2 000€ HT • Mesures curatives en phase chantier : 3 000€ HT • Mesures curatives en phase d'exploitation : Campagnes d'arrachage manuel conditionnées par l'état de présence de la Vergerette à fleurs nombreuses = 700€ HT/jour
	Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels.	Réduction	Intervention d'un chiroptérologue habilité à monter en hauteur : 1 500€ HT/jour
	Installation de barrières mobiles.	Réduction	4 200€ HT.
	Création d'un boisement.	Accompagnement	33 000€ HT.
	Densification de haies.	Accompagnement	8 000€ HT.
	Mise en place d'hibernaculum et de pierriers.	Accompagnement	500€/unité soit 1500 € pour les trois structures.
	Suivi du parc photovoltaïque en phase chantier.	Suivi	7 200€ HT.
	Suivi du parc photovoltaïque en phase d'exploitation	Suivi	40 000€ HT.



Analyse des limites méthodologiques et des difficultés rencontrées

La procédure d'étude d'impact a pour vocation de rendre compte des impacts potentiels ou avérés sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque au sol de Séglien. Elle a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet, afin d'en assurer une intégration optimale et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage.

L'état initial de l'environnement du site et l'évaluation des effets et des impacts ont ainsi été étudiés de la façon la plus exhaustive et le plus rigoureusement possible.

Différents moyens d'investigations ont ainsi été mis en œuvre pour réaliser une étude objective de l'état initial :

1. Des visites de terrain (relevés de l'occupation des sols, analyse paysagère, analyse floristique et faunistique) ;

2. Une collecte d'informations bibliographiques ;

3. Des expertises menées par des chargés d'études qualifiés, notamment pour les études sur le milieu naturel et sur le milieu paysager ;

4. La consultation des administrations et organismes concernés, ainsi que des entretiens avec les personnes ressources (Service de l'Etat…).

L'analyse des effets a été directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de chantier, de la période d'exploitation puis du démantèlement du parc.

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont parfois présenté certaines limites et quelques difficultés ont été rencontrées au cours de l'avancement de ce projet.

1. LIMITES METHODOLOGIQUES

L'analyse du milieu humain s'est parfois avérée difficile dans la recherche et la compilation des données. En effet, les données, de natures très différentes et avec des sources très nombreuses se sont parfois révélées difficiles à synthétiser.

La perception du projet de centrale photovoltaïque au sol dans le cadre de **l'étude paysagère** ne peut pas se révéler totalement exhaustive compte tenu du fait que suivant les saisons, la perception des espaces végétalisés est différente. L'étude des bassins visuels (inter-visibilités sur le projet pour le parc solaire) n'est donc pas exhaustive, d'autant que des cartographies mettant en exergue les Zones d'Incidence Visuelle sur le projet (ZIV) surimposées au relief, couvert végétal et ZIP pressentie n'ont pas été réalisées.

Cependant, le diagnostic paysager et ses enjeux-vis-à-vis du projet s'appuiera sur la lecture la plus fidèle possible des cartes de reliefs et de l'organisation du territoire constatée autour de la ZIP et sur une approche de terrain finement préparée au préalable : lecture des enjeux morphologie des paysages, pré-analyse de la distribution des bassins de vie et axes de circulations, et présence patrimoniale et touristique aux 3 aires d'étude notamment. Enfin, ces dernières (AEI, AER, AEE) seront remodelées et affinées en fonction de la perception visuelle du projet constaté par l'analyse documentaire et cartographique et l'immersion sur le terrain.

Les diagnostics des milieux naturels réalisées comportent quant à eux plusieurs limites :

- Concernant la flore et les habitats

Malgré une pression d'observation idoine, l'inventaire de la flore ne peut prétendre à l'exhaustivité malgré une prospection couvrant l'ensemble des cycles phénologiques. L'observateur ne peut pas tout voir. Certains taxons présentant une station de très faible surface ou abritant une population très faible d'individus et/ou une biologie très spécifique comme une floraison fugace (floraison à éclipses) peuvent parfois échapper à l'inventaire.

Les habitats sont déterminés et cartographiés selon le degré de précision le plus fin possible (photo-interprétation, relevés de terrain à l'aide d'un GPS). Compte tenu des contraintes imposées par ce type d'étude, il ne saurait être question de déterminer les syntaxons au niveau existant le plus fin (association, sous-association).

Les habitats secondaires (friches, certains fourrés…) ou banaux (perturbés, anthropiques ou intermédiaires) ont fait l'objet d'un inventaire floristique simple sans recours à l'analyse phytosociologique avec une cartographie moins poussée. Bien que ceci entraîne une perte de détails, l'ensemble des variations et faciès de végétation observés est harmonisé. Cela permet d'avoir une meilleure lisibilité cartographique. En revanche, cette démarche méthodologique n'a aucune incidence sur l'évaluation des enjeux des habitats propres à la zone d'étude.

Pour les habitats d'intérêt communautaire recensés, un état de conservation est évalué en se basant sur les critères définis au sein des guides méthodologiques établies par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN), et tel que décrit dans les cahiers d'habitats qui prennent en compte l'état de dégradation du milieu expertisé (principalement lié à l'activité humaine : eutrophisation, déprise agricole etc…) et le niveau de représentativité du cortège floristique caractéristique de l'habitat concerné.

Les habitats cartographiés en dehors de la ZIP (donc dans l'AEI) font l'objet d'investigations et d'inventaires parfois moins poussés que ceux cartographiés dans le périmètre strict de la ZIP, excepté pour les habitats d'intérêt patrimonial qui se rencontrent au contact ou à proximité immédiate de la ZIP.

- Concernant la délimitation des zones humides par sondages pédologiques

L'effort de prospection et le nombre de sondages réalisés sont deux paramètres liés qui ont forcément leurs limites. En effet, il est impossible de multiplier le nombre de sondages dans des proportions exagérées. Il existe donc une limite de densité pour le nombre de sondages à l'hectare. Cette densité est variable selon le type de projet, la taille du site, la physionomie du terrain, la complexité écopaysagère, l'accessibilité aux parcelles, l'échelle de restitution cartographique, les attentes du maitre d'ouvrage exprimées au début de l'étude.

Étant donné ces limites, il y aura nécessairement des espaces au sol, plus ou moins étendus, qui ne seront pas sondés et dont la catégorisation en zone humide ou en zone non humide tiendra compte des sondages les plus proches mais aussi de dimensions physiques appréhendables sur le terrain et sur cartes. Au nombre de ces paramètres, citons les jeux de données suivants :

- Les sols en présence (InfoSols du BRGM) ;
- La délimitation des zones humides potentielles (LETG-UMR 6554 CNRS-Université de Rennes 2 - PatriNat OFB-MNHN - Institut Agro Rennes-Angers - INRAE - Agence de l'eau RMC - Tour du Valat) ;
- La topographie : pentes, ruptures de pentes, cuvettes, points hauts, fonds de vallons, etc. (IGN et terrain) ;

- L'hydrographie de surface : rivières et ruisseaux, mares et étangs, fossés, ravines, zones inondées, etc. (IGN et terrain) ;
- La végétation : habitats supposés humides, espèces de milieu humide (terrain et CarHab) ;
- Les cotes de crues et les plans de prévention du risque inondation, l'atlas des zones inondables et les PLU (Géorisques, Vigiecrues, communes, intercommunalités) ;
- La présence de nappes, le toit des nappes (BRGM).

▪ Concernant l'avifaune

Le choix du protocole de dénombrement : le protocole d'étude est un élément important qu'il est nécessaire d'appliquer très rigoureusement afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs possible des populations étudiées.

Dès lors, la sélection des postes d'observation doit être définie pour chaque période de l'année et adaptée aux comportements des individus selon les périodes (reproduction, migration et d'hivernage). Aussi, la durée des sessions et l'horaire auquel les observations sont réalisées constituent l'une des principales contraintes du protocole. Le comportement des oiseaux est en effet très différent selon le moment de la journée. Par exemple, les individus sont bien plus actifs au cours du chorus matinal, période comprise entre le lever du soleil et 10h00. La variation temporelle des observations aura donc des conséquences sur les données récoltées.

Dans le cadre de la présente expertise, nous avons rigoureusement adapté le protocole et les horaires d'observation aux comportements de l'avifaune :

- En phase des migrations, les postes d'observation ont été placés sur les parties les plus élevées du secteur de prospection, et en milieu ouvert pour permettre à l'enquêteur d'avoir une vue d'ensemble de la zone du projet et des oiseaux migrateurs la survolant. Au cours des périodes migratoires, les transects ont été réalisés sur l'ensemble de l'AEI en vue d'y recenser d'éventuels regroupements pré ou postnuptiaux ;
- La répartition des points d'observation a visé l'étude de l'occupation de chaque type d'habitat par l'avifaune et la couverture optimale de la zone du projet ;
- Les observations ont systématiquement débuté dans les premiers moments suivant le lever du soleil, pour favoriser cette phase d'activité avifaunistique plus élevée. Des transects d'observation complémentaires ont été effectués au terme des échantillonnages protocolaires, soit en début d'après-midi, pour enrichir notre inventaire des rapaces et tenir compte de leur activité élevée en cette période de la journée.
- L'ordre de visites des points d'observation/écoute a été inversé à chaque passage sur site pour considérer les variations temporelles et spatiales des populations avifaunistiques.

La méthodologie mise en place a fortement limité les biais liés à la variabilité des comportements de l'avifaune selon les phases du cycle biologique.

L'observateur : Chaque observateur est unique, avec ses qualités et ses limites. La condition physique de la personne est notamment l'un des facteurs pouvant influencer les relevés.

Son acuité visuelle et auditive ainsi que sa vigilance (fatigue, motivation, jours de la semaine) sont des éléments qui agissent directement sur la qualité des observations. L'expérience et les connaissances ornithologiques de l'observateur vont également influencer les résultats.

Un ornithologue aguerri, compétent et à l'aise sur le terrain aura plus de facilité et de certitude quant à la détermination des espèces. Enfin, le nombre d'observateurs présents au cours des sessions d'écoute/d'observation aura là aussi une influence sur les informations obtenues. Le fait d'avoir plusieurs participants augmente le nombre d'observations et réduit les erreurs, chaque observateur étant en mesure d'apporter ses connaissances. Dans notre cas, plusieurs ornithologues du bureau d'études Envol Environnement sont intervenus au cours des différents passages sur site. Chacun est doté de fortes connaissances ornithologiques acquises par plusieurs années d'expérience sur le terrain.

L'habitat : La composition de l'habitat avoisinant les points d'observation peut être considérée comme une limite à l'étude ornithologique. En effet, la structure de la végétation peut constituer une contrainte à l'observation visuelle des individus. Les bruits environnants peuvent également altérer la perception des sons émis par les individus. Peu de facteurs spécifiques au secteur du projet et à ses environs ont limité la qualité et l'exhaustivité de nos observations. Par rapport à la typologie du site et aux structures végétales le composant, les végétations hautes et/ou denses n'ont pas formé une contrainte mais au contraire des lieux d'inventaire pour les oiseaux associés à ces végétations.

Le feuillage a parfois limité l'identification d'individus mais, dans ce cas, l'étude du chant et/ou du cri a permis de combler cette lacune

La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur) : La météorologie constitue l'une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (neige, humidité, vent fort, pluie, brouillard…) rendent les observations très difficiles, voire impossibles. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages sur site ont été réalisés dans des conditions normales d'observation de l'avifaune.

- Concernant les chiroptères

Limites des expertises de terrain :

- Les conditions météorologiques et la ressource alimentaire : l'activité chiroptérologique n'est pas régulière et dépend de nombreux facteurs externes, notamment des conditions météorologiques. En conséquent, la durée fixée à dix minutes d'écoute par point ne traduit pas véritablement, ni exhaustivement, l'utilisation d'un secteur donné par les chiroptères ;
- La capacité de détection de l'appareil : les détecteurs SM3Bat et SM4bBat sont en mesure de capter les émissions ultrasoniques dans un rayon approximatif de 10 à 150 mètres selon les espèces présentes. Dans ce cadre, l'aire d'échantillonnage apparaît relativement restreinte à l'échelle de l'aire d'étude. La situation fixe de l'appareil à un endroit précis de la zone d'étude ne permet donc pas la détection des passages des chauves-souris en dehors de l'aire de réception des microphones de l'appareil ;
- La détection des signaux sur le terrain : les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement devient inexploitable à plus de quatre ou cinq mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériel perfectionné, tel que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces ;
- La détection des chauves-souris en migration est limitée par les comportements des chiroptères en transit qui utilisent alors peu leur système d'écholocation.

Limites de la méthodologie liées à l'identification spécifique des signaux :

- La détermination des signaux : le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Le risque d'erreur existe concernant notamment l'identification des espèces de la famille des Vespertilionidés, des genres Pipistrellus et Myotis. L'utilisation d'un logiciel perfectionné (BatSound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Écologie acoustique des chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2015) ont en grande partie limité les risques d'erreurs ;
- La présence de parasites : la présence de bruits matériels ou d'animaux autres que les chiroptères peut être source de parasites. Dans ce cas, les analyses peuvent être moins précises et rendre délicate l'exploitation des signaux.

- Concernant l'entomofaune

Malgré une pression d'observation idoine, l'inventaire de l'entomofaune ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'observateur ne peut pas tout voir. Il lui est impossible d'observer les espèces cantonnées à une ou peu de zones d'échantillonnage au sein de l'AEI. Les espèces discrètes peuvent lui échapper. Par ailleurs, certains groupes sont difficiles à échantillonner ou à identifier. C'est le cas de l'ordre des Odonates, dont les individus sont couramment contactés en hauteur ou à une certaine distance, ce qui rend leur échantillonnage plus difficile. Quant à l'ordre des Orthoptères, l'identification n'est parfois possible qu'à certains stades de vie car de nombreux critères qui permettent une identification de l'espèce sont basés sur l'observation des ailes, lesquelles ne sont développées que chez les adultes.

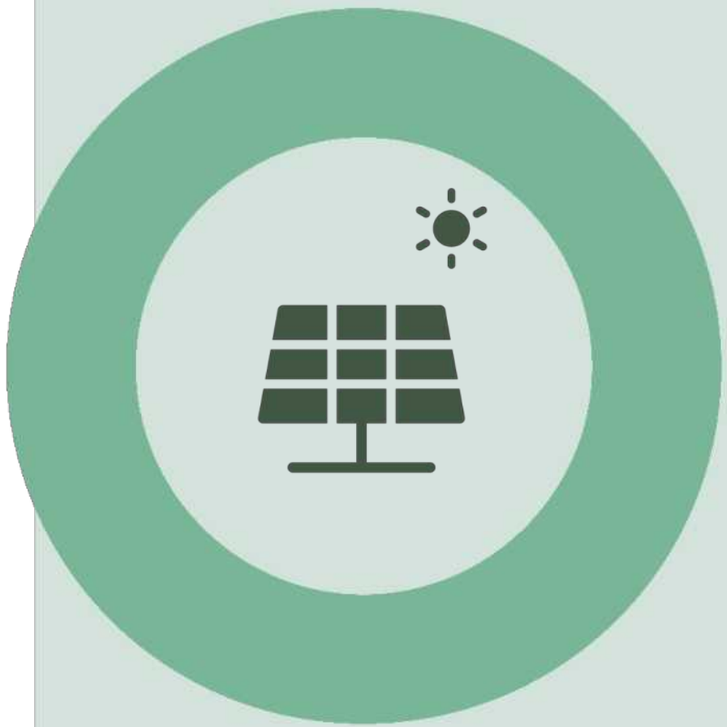
Ainsi, les relevés entomologiques ont davantage pour objectif l'identification des habitats et micro-habitats dont dépendent les insectes que la réalisation d'un inventaire exhaustif de l'entomofaune. Les habitats d'intérêt pour l'entomofaune peuvent ainsi être les haies et boisements pour les Coléoptères saproxyliques, des plantes hôtes de Lépidoptères ou encore des zones humides pour les Odonates….

Néanmoins, l'expérience de la société TotalEnergies Renouvelables France dans le domaine, une analyse bibliographique la plus étoffée possible ainsi que des visites de sites en exploitation ont permis de présenter une description très détaillée des différentes phases du projet et ainsi minimiser les incertitudes.

2. DIFFICLUTES RENCONTREES

Les conditions météorologiques constituent un facteur important pour les perceptions visuelles, et le temps parfois couvert et pluvieux de la région a pu avoir pour conséquence un manque de visibilité pour les vues lointaines dans le cadre de l'étude paysagère. De ce fait, les conditions de prise de vue n'ont pas toujours été optimales pour effectuer les clichés photographiques exprimant les vues lointaines en direction de la ZIP dans le cadre de l'étude. Cela impacte également les passages de terrain pour le milieu écologique, rendant les observations très difficiles.

Pour autant, l'expérience de la société TotalEnergies Renouvelables France dans le domaine a permis d'anticiper de nombreuses interrogations.



Conclusion

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Séglien, développé par la société TotalEnergies Renouvelables France, s'inscrit dans la stratégie nationale et européenne d'indépendance énergétique et de diminution des émissions de gaz à effet de serre. Compte tenu de la puissance nominale installée et de la production envisagée**, les rejets atmosphériques évités** peuvent être estimés **à environ 2 500 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix européen, et 300 Tonnes de CO2 / an par rapport au mix français. La production annuelle est estimée à 9,19 GWh** et permettra de fournir l'équivalent de consommation électrique de **5 600 personnes**.

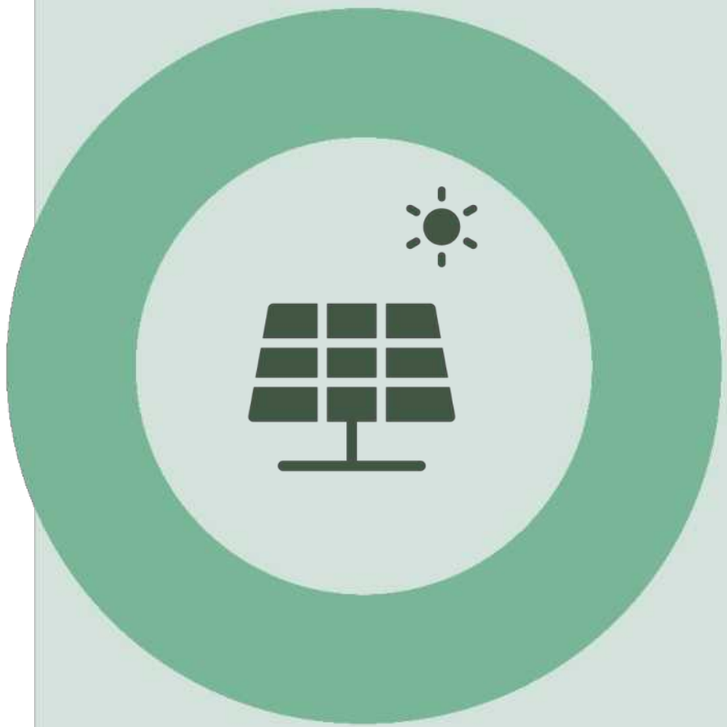
Le site du projet photovoltaïque au sol de Séglien présente toutes les caractéristiques favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol : le gisement solaire y est suffisant, la centrale photovoltaïque se situe en dehors des espaces à enjeux environnementaux majeurs, le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet et il n'y a pas de contraintes techniques (accessibilité, raccordement électrique…) ou réglementaires rédhibitoires. Enfin, le nouveau *« paysage avec panneaux photovoltaïques »* maintient la diversité et la singularité du lieu et il se situe en dehors des paysages faisant l'objet d'une protection réglementaire et en dehors des zones de protection patrimoniale.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol a fait l'objet d'une longue démarche d'élaboration qui a associé de nombreux acteurs du territoire : élus, services de l'Etat et divers intervenants indépendants (naturalistes, paysagistes).

Le choix de l'implantation finale et de la technologie employée s'est basé sur de multiples critères afin de trouver la solution garantissant la meilleure prise en compte des sensibilités physiques, humaines, naturelles, ainsi que patrimoniales et paysagères identifiées lors de l'état initial. L'implantation retenue sera composée de 3,42 hectares de panneaux photovoltaïques sur une superficie de 7,21 hectares clôturés localisés sur la commune de Séglien.

L'analyse des enjeux du site a permis de concevoir un projet de centrale photovoltaïque au sol dont l'implantation engendre, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation, des impacts qui sont évités et réduits sur chacune des thématiques étudiées. Des mesures d'accompagnement sont également proposées. L'ensemble des impacts identifiés sont ainsi limités.

En conclusion, la centrale photovoltaïque au sol de Séglien permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en respectant l'environnement dans lequel il s'inscrit. Il permet de produire une électricité propre et de participer à la lutte contre le réchauffement climatique grâce à un fonctionnement sans production de CO_2 et autre gaz à effet de serre.



Glossaire

Aire d'étude : Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.

Biodiversité : Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

Biotope : milieu de vie caractérisé par des conditions physico-chimiques (eau, air, sol, microclimat, ...) qui conditionnent la présence des populations animales et végétales.

Câble de champ photovoltaïque : câble reliant électriquement les champs les uns aux autres.

Capacité d'un champ photovoltaïque : puissance assignée d'un champ photovoltaïque dans des conditions de fonctionnement données ; s'exprime en watts (W).

Cellule photovoltaïque : composant électronique semi-conducteur dans lequel l'absorption des photons libère des électrons chargés négativement et des « trous » chargés positivement. Ces charges électriques sont séparées par un champ électrique interne et collectées par une grille à l'avant et un contact à l'arrière. La cellule photovoltaïque est un générateur électrique élémentaire.

Cellule photovoltaïque au silicium amorphe : cellule en couche mince dont le matériau principal est le silicium amorphe hydrogéné.

Cellule photovoltaïque au silicium : cellule élaborée à partir de silicium comme principal matériau.

Cellule photovoltaïque de type couche mince : cellule constituée de couches minces d'un ou plusieurs matériaux semi-conducteurs.

Centrale photovoltaïque : unité de production d'électricité photovoltaïque mettant en œuvre les constituants d'un système photovoltaïque : générateurs, convertisseurs, circuits, interfaces, surveillance de fonctionnement, etc. La liste constitutive des composants d'une centrale varie suivant l'importance du système et peut inclure les éléments suivants : production, conversion, stockage, surveillance du fonctionnement, interface avec le réseau.

Champ de modules photovoltaïques : assemblage constituant une intégration mécanique et une interconnexion électrique de modules, panneaux, ensembles de panneaux, sur un support.

Concertation : Dialogue entre les différents acteurs d'un projet photovoltaïque (porteur de projet, collectivités territoriales, administration, etc.) afin de s'accorder ensemble sur le projet. La concertation contribue au processus de décision par une réflexion commune.

Convertisseur : dispositif destiné à adapter la fourniture électrique à la forme souhaitée par l'utilisateur.

CORINE biotope : Typologie européenne d'habitats.

Directive « Habitats naturels, faune, flore » : Appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce texte est l'un des deux piliers au réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones spéciales de conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain, la mise en œuvre de la gestion du réseau Natura 2000 et de son régime d'évaluation des incidences.

Directive « Oiseaux » : Appellation courante de la Directive 79/409/CE du Conseil des communautés européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, révisée par la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Ce texte fonde juridiquement également le réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones de protection spéciale (ZPS).

Effet : Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté. On distingue les effets cumulés, directs, indirects, permanents, temporaires, réversibles, irréversibles, positifs, négatifs, etc.

Environnement : Ensemble des agents physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet sur les êtres vivants et les activités humaines. L'environnement désigne aussi dans un sens courant la composante écologique du cadre de vie de la société humaine.

État de conservation d'une espèce : L'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des États membres. L'état de conservation d'une espèce sera considéré comme « favorable » lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue, et, est susceptible de continuer à long terme, à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient.

Et l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible.

Et il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat naturel : L'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2.

L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme favorable lorsque :

- Son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension,
- Et la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,
- Et l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

Etat initial : Etat de référence « E0 » de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site d'accueil avant que le projet ne soit implanté. Il constitue ainsi le document de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement et la remise en état du site à la fin de l'exploitation.

Etude d'impact : Démarche d'évaluation permettant d'apprécier les effets directs et indirects, temporaires et permanents, d'un projet (travaux, ouvrages ou activités) sur l'environnement.

Habitat : milieu qui constitue l'environnement d'une espèce donnée. Habitat et biotope sont souvent utilisés comme synonymes par simplification de langage. L'habitat (naturel) peut également désigner une communauté végétale particulière.

Habitats naturels : Zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles.

Impact : Transposition des effets sur une échelle de valeurs. On distingue les impacts directs / indirects, temporaires / permanents, induits.

kW: abbreviation de kilowatt (1 kW = 1 000 W).

KWc : abréviation de kilowatt-crête. Elle permet également d'exprimer la puissance d'une installation photovoltaïque. Les unités couramment utilisées sont le kilowatt-crête (kWc) ou le mégawatt-crête (MWc)

Maître d'œuvre : Personne physique ou morale chargée par le maître d'ouvrage de concevoir le projet et de réaliser les ouvrages ou les travaux.

Maître d'ouvrage : Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. C'est le donneur d'ordre au maître d'œuvre. Le maitre d'ouvrage est également appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet » car il porte le dossier de demande d'autorisation.

Mégawatts : Unité de mesure de puissance (quantité d'énergie consommée ou produite par unité de kilowatts et watts temps). Un mégawatt (MW) est égal à mille kilowatts (kW) ou un million de watts (W). 1 W = 1 Joule / seconde.

Module photovoltaïque : assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Il est usuel de parler de panneau photovoltaïque pour un module photovoltaïque.

Onduleur : dispositif électronique permettant de transformer le courant continu en courant alternatif compatible à celui du réseau électrique auquel la centrale est raccordée.

L'onduleur coupera le courant de l'installation si le réseau est mis hors tension, ce qui en assure la sécurité.

Panneau photovoltaïque : ensemble de modules photovoltaïques préassemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.

Patrimoine : Ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique.

Paysage : Partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

Poste de livraison : poste de jonction d'une centrale entre l'électricité arrivant des onduleurs et des transformateurs et le réseau public de distribution de l'électricité.

Poste source : ouvrage électrique des réseaux publics de transport et de distribution comportant des transformateurs HTA et HTB. C'est depuis ce poste source que l'énergie électrique sera aiguillée vers un ensemble de canalisations HTA appelées départs.

Productivité annuelle globale : quantité annuelle d'énergie fournie à une charge par un champ photovoltaïque rapportée à la puissance nominale du champ.

Puissance nominale : puissance délivrée en courant continu par un dispositif fonctionnant dans les conditions normales de fonctionnement, quand il est connecté à une charge pour lequel il a été conçu (unité : W).

Variante (s) : Ensemble des possibilités (notamment techniques) qui s'offrent au maître d'ouvrage et qui sont étudiées tout au long du projet.

Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) : C'est un « secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel».

Deux grands types de zones sont distingués :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie souvent limitée définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional (ex. tourbière, mare, falaise, pelouse sèche...) ;
- Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992.

Zone de Protection Spéciale (ZPS) : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats et des populations des espèces d'Oiseaux pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009.

Bibliographie

Documents de référence

Atlas de l'environnement du Morbihan

Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Morbihan – 2025

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) Pontivy Communauté - 2023

Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Pontivy Communauté - 2021

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Blavet – 2007

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Pontivy Communauté - 2016

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la région Bretagne (SRADDET) – 2021

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de Bretagne - 2015

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) Bretagne– 2015

Sites internet

ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines)

ADEME (Agence de la transition écologique)

Agence de l'eau Loire-Bretagne

Agence Régionale de Santé (ARS) Bretagne

Atlasanté – cart'eaux

ATMO Air Breizh

Agreste, recensement générale agricole 2010 et 2020

BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)

carmen.developpement-durable.gouv.fr

Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Morbihan

DREAL Bretagne

Enedis

Géoportail.gouv.fr

www.georisques.gouv.fr

Gest'Eau

www.Bretagne.developpement-durable.gouv.fr

INSEE, RGP

La fibre info

Météo France

Ministère de la transition écologie et de la cohésion des territoires (www.ecologie.gouv.fr)

Météorage

Réseau Natura 2000, www.natura2000.fr

RTE (Réseau de Transport d'électricité)

SANDRE (Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau)

SIGES Bretagne

Sis France