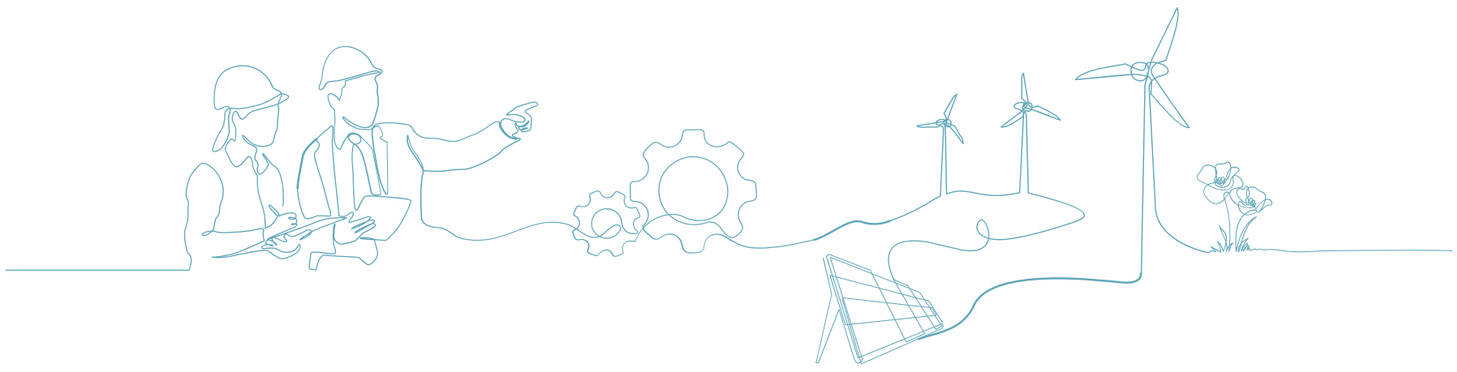
Neoen

Projet agrivoltaïque de Ker Heol
Commune de Pleyber-Christ (29410)

Etude d'impact environnemental

Référence n°R24159.1c - Version juillet 2026

Néodyme
Maîtrise des risques industriels, professionnels, environnementaux



OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 22 12 4976

Fiche signalétique

Client			
Raison sociale	Neoen		
Adresse du siège social	Identity 3 7 rue de Châtillon 35 000 RENNES		
Représentant	Rémi EVENAT	Responsable de l'agence de Rennes	
Interlocuteur	Adélaïde DE LA VILLEGEORGES	Cheffe de projets	adelaide.de-la-villegeorges@neoen.com 07 64 50 37 59

Site	
Nom du site	Pleyber-Christ
Localisation du site	Lieu-dit Gorrébloué – Pleyber-Christ (29410)
Activité exercée	Ferme agrivoltaïque

Document			
Référence	R24159.1		
Référence projet Néodyme	P25001		
Titre du rapport	Étude d'impact environnemental | Projet agrivoltaïque de Ker Heol		
Version du rapport	c	16/07/2026	Version finale
	b	05/06/2026	Version complète de l'étude d'impact environnemental
	a	28/03/2025	État initial de l'environnement

Rédacteur	Vérificatrice	Approbatrice
Ugo LOPES Chargé d'étude environnement Natacha FAUVET Chargée d'étude environnement	Charlotte HAMEL-VALON Chargée de projet	Adélaïde DE LA VILLEGEORGES Cheffe de projets chez Neoen

Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude.
Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.
Version 1 – Septembre 2024

Présentation des intervenants

Auteurs / contributeurs	Domaine d'intervention	Société	Adresse
Rachelle LE BOURHIS Responsable de projet Charlotte HAMEL VALON Chargée de projet Ugo LOPES Chargé d'étude environnement Natacha FAUVET Chargée d'étude environnement	Rédaction de l'étude d'impact Rédaction de l'étude paysagère	Néodyme	34 rue Léopold Sédar Senghor 29900 CONCARNEAU
ATLAM Environnement	Réalisation du volet naturaliste	ATLAM Environnement	11 Rue Benjamin Franklin, 85000 La Roche-sur-Yon
Ter-Qualitechs	Étude agropédologique Étude technico économique Étude préalable agricole Note technique agricole	Ter-Qualitechs	5 Allée de la Planche Fagline PA de la Teillais 35740 PACE
JIBi Acoustique	Étude acoustique prévision-nelle	JIBi Acoustique	parc technologique Soye, 5 All. Copernic 56270 Ploemeur

Objet

La présente étude d'impact environnemental a été réalisée dans le cadre d'un projet agrivoltaïque porté par la société Neoen sur la commune de Pleyber-Christ, dans le département du Finistère. Ce projet vise à concilier production d'énergie renouvelable et maintien d'une activité agricole sur site, en accord avec les objectifs de transition énergétique et de préservation des espaces agricoles.

Conformément aux articles L.122-1 et L122-5 du Code de l'environnement et à l'article R151-3 du Code de l'urbanisme, cette étude a pour objectif d'évaluer les effets du projet sur l'environnement et de proposer les mesures adaptées dans le cadre de la démarche « Éviter – Réduire – Compenser ». Elle s'appuie sur une analyse approfondie du milieu physique, naturel et humain, et tient compte des enjeux locaux, notamment en matière de biodiversité, de paysage, de ressources en eau et de cadre de vie.

Ce rapport constitue un outil d'aide à la décision pour les services instructeurs et les parties prenantes. Il vise à garantir une intégration harmonieuse du projet dans son environnement en identifiant, si nécessaire, les mesures permettant de limiter et de compenser les potentiels impacts du projet.

Sommaire

I CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 13

1. Le cadre réglementaire 13
1.1. Le permis de construire 13
1.2. L'évaluation environnementale 13
1.3. L'enquête publique 14
1.4. Demande de défrichement 14
1.5. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 15
1.6. Dossier Loi sur l'eau (nomenclature IOTA) 15
1.7. Dossier de demande de dérogation espèces protégées 15
1.8. Étude préalable agricole 16
1.9. Contexte agrivoltaïque 16
1.9.1. Conditions pour qu'une installation soit qualifiée d'agrivoltaïque 16
1.9.2. Définition de la parcelle agricole au titre de l'art. R. 314-108 du Code de l'énergie 18
1.10. Photovoltaïque et consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers 20
1.11. Bilan des procédures réglementaires 20

2. Contenu réglementaire de l'étude d'impact 21

3. Contexte méthodologique de l'étude d'impact 23
3.1. Bibliographie en lien avec l'étude d'impact 23
3.2. Objectifs de l'étude d'impact 23
3.3. Méthodologies appliquées 23
3.3.1. Principe de proportionnalité 23
3.3.2. Définition du ou des périmètre(s) d'étude 24
3.3.3. Particularité de l'analyse des effets cumulés 24
3.3.4. Particularité de l'analyse des effets sur la santé 24
3.4. Présentation des rédacteurs du dossier 24

II CONTEXTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE 26

1. Etat des lieux de la filière 26
1.1. Situation de la filière photovoltaïque à l'échelon national 26
1.2. Situation de la filière photovoltaïque à l'échelon local 28
1.2.1. Situation du photovoltaïque pour le département du Finistère 28
1.2.2. Situation du photovoltaïque sur la communauté de communes : Morlaix Communauté 29

2. Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 29

3. Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) 31

4. Appel d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie 32

III IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES BUREAUX D'ÉTUDES 34

1. Présentation du porteur de projet 34
1.1. Neoen : un producteur d'électricité verte 34
1.1.1. Les chiffres clés 35
1.1.2. Les secteurs d'activité 35
1.2. Neoen en France 35
1.3. Neoen dans le monde 36
1.3.1. Une entreprise responsable 36
1.3.2. Quelques références Neoen en France 36

2. Equipe d'études 37
2.1. Néodyme 37

IV PRÉSENTATION ET CONTEXTE DU SITE D'ÉTUDE 38

1. Description de la localisation du site d'étude 39
1.1. Définition des sensibilités du projet 39
1.2. Définition des aires d'études 39
1.3. Localisation de la zone d'implantation potentielle 41
1.4. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle 41
1.5. Description du site d'étude 44
1.5.1. Usages actuels du site d'étude 44
1.5.2. Occupations aux abords de la zone d'étude 44
1.5.3. Historique photographique des occupations du secteur d'étude 46

2. Etat actuel de la zone d'implantation potentielle et de son environnement 47

3. Etat initial du milieu physique 48
3.1. Contexte climatique 48
3.1.1. Températures 48
3.1.2. Précipitations 49
3.1.3. Ensoleillement 49
3.1.4. Vent 49
3.1.5. Activité orageuse 50
3.2. Contexte topographique 51
3.3. Contexte géologique 52
3.3.1. Contexte géologique général 52
3.3.1. Contexte géologique local 52
3.3.2. Perméabilité du sol 53
3.4. Contexte hydrogéologique 54
3.4.1. Hydrogéologie à une échelle étendue : les masses d'eau souterraines 54
3.4.2. Captages d'eau destinée à la consommation humaine 54
3.4.3. Aires d'alimentation de captage 55
3.4.1. Hydrogéologie à l'échelle locale : la banque de données du sous-sol (BSS) 55
3.5. Contexte hydrographique 56
3.5.1. Présentation du réseau hydrographique : le bassin versant 56
3.5.2. Zones hydrographiques 57
3.5.3. Réseau hydrographique 58

4. Etat initial des zones naturelles 59
4.1. Continuités écologiques : Trame Verte et Bleue 59
4.1.1. Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale : le SRCE 59
4.1.2. Trame Verte et Bleue à l'échelle locale : le SCoT 60
4.1.3. Trame Verte et Bleue à l'échelle locale : le PLUi de Morlaix Agglomération 60
4.1.4. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) d'après Atlam Environnement 61
4.2. Sites Natura 2000 63
4.3. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de Protections Règlementaires 63
4.3.1. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) et de Géotope (APPG) 63
4.3.2. Réserve Naturelle Nationale et Régionale (RNN et RNR) 63
4.3.3. Parc national (cœur de parc) 64
4.3.4. Réserve nationale de chasse et de faune sauvage 64
4.4. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de Protections Contractuelles 64
4.4.1. Parc national (aires d'adhésion) 64
4.4.2. Parc Naturel Régional (PNR) 64
4.4.3. Parc naturel marin 65
4.5. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de protection par maitrise foncière 65
4.5.1. Site acquis des Conservatoires d'espaces naturels 65
4.5.2. Sites du Conservatoire du Littoral 65
4.6. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de protection par convention 65
4.6.1. Réserves de biosphère 65
4.6.2. Biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO 65
4.6.3. Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) 65
4.7. Zones d'intérêt écologique sans portée réglementaire 66
4.7.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 66
4.7.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) 67
4.8. Autres types de zones naturelles d'intérêt et/ou patrimoniales 67
4.8.1. Inventaire du patrimoine géologique 67
4.8.2. Tourbières 67
4.8.3. Espaces Naturels Sensibles 67
4.9. Massifs forestiers 67
4.9.1. Réserve biologique de l'ONF 67
4.9.2. Espaces boisés aux abords 67
4.10. Zones humides 68
4.10.1. Zone humide protégée par la convention de Ramsar 68
4.10.2. Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) 68
4.10.3. Zones humides inventoriées au SAGE Léon-Trégor 69
4.10.4. Zones humides inventoriées dans le PLUi de Morlaix communauté 69
4.10.5. Inventaire pédologique de zones humides : Atlam 70
4.10.6. Synthèse des zones humides du site d'étude 71

5. Etat initial de la richesse biodiversité 71
5.1. Aire d'étude 71
5.2. Périodes des inventaires de terrain 72
5.3. Enjeux floristiques et faunistiques de la zone d'étude 73
5.3.1. Enjeux floristiques 73
5.3.2. Enjeux faunistiques recensées 75
5.3.3. Enjeux des habitats de la zone d'étude 81

6. Etat initial du milieu humain 85
6.1. Contexte communal et intercommunal 85
6.1.1. Population, logements et habitats 85
6.1.2. Établissement recevant du public (ERP) 87
6.1.3. Activités économiques 88
6.1.4. Tourisme 88
6.2. Occupation des sols 89
6.2.1. Occupation du sol : CORINE Land Cover 89
6.2.2. Occupation du sol agricole 89
6.2.3. Occupation forestière du sol 91
6.3. Réseaux 91
6.3.1. Réseau routier 91
6.3.2. Voie ferrée 93
6.3.3. Aérodrome 93
6.3.4. Réseaux électriques 93
6.4. Qualité de l'air 94
6.4.1. Présentation de la règlementation applicable 95
6.4.2. Qualité de l'air à l'échelle territoriale : Station de mesure de Brest 95

7. Etat initial du paysage et du patrimoine 97
7.1. Reportage photographique et analyse du contexte paysager général 97
7.2. Analyse des éléments du patrimoine culturel 98
7.2.1. Inventaire du patrimoine historique 98
7.2.2. Sites inscrits et classés et sites patrimoniaux remarquables 99
7.2.3. Sites et sensibilités archéologiques 99
7.3. Analyse des éléments paysagers 99
7.4. Synthèse des perceptions et interactions dans le paysage rapproché et interne 103

8. Etat initial des risques majeurs 104
8.1. Risque climatique 104
8.2. Inondation 105
8.2.1. Inondation par débordement de cours d'eau 105
8.2.2. Inondation par débordement de nappe ou inondation de cave 105
8.2.1. Risque inondation par rupture de barrages 106
8.3. Mouvements de terrain 106
8.3.1. Affaissements, effondrements et cavités souterraines (hors mines) 106
8.3.2. Aléa retrait-gonflement des argiles 106
8.4. Risque sismique 107
8.4.1. Localisation géographique 107
8.4.2. Nature de l'ouvrage 107
8.5. Risque feu de forêt 108
8.5.1. Risque départemental et local lié au départ de feu 108
8.5.2. Recommandations générales du SDIS du Finistère 108
8.5.3. Obligations Légales de Débroussaillement 109
8.6. Risques technologiques 110
8.6.1. Risque industriel 110
8.6.2. Installations classées pour la Protection de l'Environnement 110
8.6.3. Installations SEVESO 111
8.6.4. Pollution des sols 112
8.6.5. Transport de matières dangereuses 114

9. Synthèse des contraintes environnementales 115

V DESCRIPTION DU PROJET : CHOIX DU SITE, JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES VARIANTES 120

1. Justification du choix du site 120
1.1. La volonté de l'exploitant de conforter et mieux valoriser son parcours de volailles 120
1.2. Le niveau d'ensoleillement 120
1.3. Zonages de protection environnementaux 121
1.4. Un projet participant à la transition énergétique du territoire 121
1.5. Compatibilité avec les documents d'urbanisme 121

2. Présentation du projet : scénarios d'implantation 122
2.1. Scénario 1 122
2.2. Scénario 2 122
2.3. Scénario 3 123
2.4. Scénario 4 – Scénario final 124
2.5. Synthèse des variantes 126

3. Conception générale du projet 127
3.1. L'effet photovoltaïque 127
3.2. Composition d'un parc solaire photovoltaïque 127
3.3. Surface nécessaire au projet 128
3.4. Détails des éléments constitutifs du parc photovoltaïque 128
3.4.1. Les modules 128
3.4.2. Les structures support des modules (tables) 129
3.4.3. L'ancrage au sol 130
3.4.4. Les unités de stockage d'électricité 130
3.4.5. Les câbles et raccordements électriques 131
3.4.6. Mise à la terre, protection contre la foudre 131
3.4.7. Les onduleurs, transformateurs et poste de livraison 131
3.4.8. Le raccordement au réseau ENEDIS 132
3.4.9. Les accès et pistes 132
3.4.10. La sécurité et défense contre l'incendie 133
3.4.11. La clôture 133
3.5. Chiffres clés et implantation 133
3.6. Cycle de vie du projet 134
3.6.1. Mode de construction du parc 134
3.6.2. L'entretien du parc solaire en exploitation 137
3.6.3. Démantèlement du parc agrivoltaïque 138

VI EVALUATION DES IMPACTS : MESURES RETENUES ET EFFETS CUMULÉS 141

1. Impacts et mesures retenues sur le milieu physique 143
1.2. Altération de la qualité de l'air 145
1.2.1. En phase travaux 145
1.2.2. En phase exploitation 145
1.3. Impact sur le climat 145

1.4. Impacts sur les sols et eaux ... 146
1.4.1. En phase travaux ... 146
1.4.2. En phase exploitation ... 148
1.5. Consommation des ressources naturelles en phase travaux ... 149

2. Impacts et mesures retenues sur le milieu humain ... 150
2.1. Notions informatives sur le bruit ... 150
2.1.1. Effets auditifs du bruit ... 150
2.1.2. Effets extra-auditifs du bruit ... 150
2.2. Gênes de voisinage (vibrations, nuisances sonores et olfactives) ... 151
2.2.1. En phase travaux ... 151
2.2.2. En phase exploitation ... 152

3. Impacts et mesures sur la santé humaine ... 153
3.1. Champs électromagnétiques ... 153
3.1.1. Impacts et mesures du projet vis-à-vis des champs électromagnétiques ... 154
3.2. Gaz SF6 ... 155
3.3. Sécurité du personnel et du voisinage ... 156
3.3.1. En phase travaux ... 156
3.3.2. En phase exploitation ... 157
3.4. Activités économiques ... 158
3.4.1. En phase travaux ... 158
3.4.2. En phase exploitation ... 158
3.5. Infrastructures de transport ... 159
3.6. Réseaux divers ... 159
3.7. Raccordement électrique sur le poste source ... 160

4. Impacts et mesures liees aux risques majeurs ... 161
4.1. Risque sismique ... 161
4.2. Risque météorologique ... 161
4.3. Risque de mouvement de terrain et inondation ... 162
4.4. Risque feu de forêt ... 162
4.5. Risque technologique ... 163
4.5.1. Risque industriel ... 163
4.5.2. Pollution des sols ... 164
4.5.3. Risque de transport de matière dangereuse ... 164

5. Synthèse des impacts et mesures retenues sur les milieux physique et humain et les risques majeurs ... 165

6. Impact et mesures retenues du paysage et du patrimoine (Phase travaux et phase exploitation) ... 169

7. Impacts et mesures retenues du milieu naturel (phase travaux et phase exploitation) ... 173
7.1. Synthèse des impacts bruts ... 173
7.2. Mesures d'évitement ... 175
7.2.1. Évitement de la culture du site Ouest ... 175
7.2.2. Évitement des habitats à enjeux fort et très fort (haies, boisements, friches) ... 175
7.2.3. Préservation des éléments de la trame verte (corridors et lisières) ... 176
7.2.4. Évitement des zones humides ... 176
7.2.5. Synthèse des évitements ... 176
7.3. Mesures de réduction ... 177
7.3.1. Mesures avant travaux ... 177
7.3.2. Mesures en phase travaux ... 178
7.3.3. Mesures en phase d'exploitation ... 178
7.4. Synthèse des impacts résiduels sur les espèces patrimoniales ... 180
7.4.1. Conclusion concernant les impacts résiduels du projet sur les populations locales de la biodiversité patrimoniales 181
7.5. Mesures d'accompagnement ... 182
7.6. Suivi des travaux et des mesures ... 182
7.6.1. Suivi des travaux ... 182
7.6.2. Suivi en phase exploitation ... 182

8. Effets cumules avec d'autres projets connus ... 182
8.1. Notions d'effets cumulés ... 182
8.2. Recensement des projets connus à une échelle élargie ... 182

9. Estimation des dépenses ... 183
9.1. Coût des mesures définies en phase de construction et de démantèlement ... 183
9.2. Coût des mesures définies en phase d'exploitation ... 183
9.3. Synthèse de l'estimation des dépenses ... 183
9.3.1. Coûts estimatifs des mesures naturalistes ... 184

VII COMPARAISON DU SCÉNARIO « AVEC PROJET » ET « SANS PROJET » ... 185

VIII COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES ... 188

1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne ... 189

2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Léon-Trégor ... 192

3. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Bretagne ... 194

4. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Morlaix ... 200

5. Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET) du Pays de Morlaix ... 202

6. Document cadre relatif à l'installation de parcs photovoltaïques du Finistère ... 203

7. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de Morlaix communauté ... 203
7.1. Zonage réglementaire ... 203
7.2. Informations surfaciques et prescriptions ... 204
7.2.1. Informations surfaciques ... 204
7.2.2. Prescriptions ... 206
7.3. Servitudes d'utilités publiques ... 208
7.3.1. Réseau routier ... 208

7.3.2. Réseau ferré ... 208
7.3.3. Réseau de gaz ... 208
7.3.4. Réseau électrique ... 208
7.3.5. Servitudes aéronautiques ... 209
7.3.6. Servitudes radioélectriques ... 209
7.3.7. Servitudes relatives à la gestion de l'eau ... 209
7.3.8. Synthèse de servitudes applicables à la ZIP ... 210

8. Le Décret agrivoltaïque ... 211
8.1. Analyse de la compatibilité du projet au Décret agrivoltaïque ... 211
8.2. Réversibilité et démantèlement ... 211
8.2.1. Réversibilité de l'installation ... 211
8.2.2. Démantèlement de l'installation ... 211
8.3. Services apportés par l'installation agrivoltaïque ... 211
8.4. Activité agricole principale ... 211
8.4.1. Superficie non exploitable ... 211
8.4.2. Circulation normale des animaux et mécanisation des parcelles ... 212
8.4.3. Maintien des conditions normales d'exploitation ... 213
8.5. Production significative et revenus durables de l'activité agricole ... 213
8.5.1. Production significative ... 213
8.5.2. Revenus durables de l'activité agricole ... 213
8.6. Conclusion ... 214

9. Charte du parc naturel régional (PNR) d'Armorique ... 214

IX MÉTHODOLOGIE ... 216

1. Considérations générales ... 216

2. Méthodologie d'analyse de l'état initial ... 217
2.1. Analyse du milieu physique ... 218
2.1.1. Climatologie ... 218
2.1.2. Relief ... 218
2.1.3. Géologie ... 218
2.1.4. Hydrogéologie ... 218
2.1.5. Hydrologie ... 218
2.2. Analyse du milieu humain ... 218
2.2.1. Activités économiques et occupation du sol ... 218
2.2.2. Habitat ... 219
2.2.3. Infrastructures ... 219
2.3. Analyse des risques majeurs ... 219
2.4. Analyse du paysage et du patrimoine et du milieu naturel ... 219

3. Méthodologie d'analyse des impacts et mesures ... 220
3.1. Définition des notions d'impact et d'effet ... 220
3.2. Définition des types de mesures ... 220
3.2.1. Mesures d'atténuation ... 221
3.2.2. Mesures de compensation ... 221

ANNEXES ... 222

Liste des figures

Figure 1 : Schémas des différents cas pouvant exister pour définir le périmètre d'une parcelle agricole (source : instruction technique du 18 février 2025) ... 18
Figure 2 : Exemple de gestion des obstacles physiques (source : instruction technique du 18 février 2025) ... 19
Figure 3 : Répartition de la consommation d'énergie primaire par énergie en France en 2024 (source : Ministère de l'écologie - 2025) ... 26
Figure 4 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2005 et 2023 et objectifs 2020 et 2030 (source : Ministère de l'écologie - 2025) ... 27
Figure 5 : Part des énergie renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière (source : Ministère de l'écologie - 2025) ... 27
Figure 6 : Évolution de la puissance solaire photovoltaïque raccordée (MW) (source : RTE) ... 28
Figure 7 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023 (source : RTE) ... 28
Figure 8 : Répartition des installations solaires photovoltaïques par région fin décembre 2024 (source : RTE) 28
Figure 9 : Quatre compétences clés, un objectif : produire de l'électricité verte ... 35
Figure 10 : Chiffres clés de Neoen au 31/12/2025 ... 35
Figure 11 : Les trois technologies de Neoen ... 35
Figure 12 : La présence territoriale de Neoen en France au 31/01/2026 ... 35
Figure 13 : Localisation des implantations du groupe Neoen à l'international ... 36
Figure 14 : Exemples d'engagements de Neoen en matière d'environnement et de développement local ... 36
Figure 15 : Exemples de projets de Neoen en France ... 36
Figure 16 : Rôle de Néodyme dans la réalisation des études d'impact ... 37
Figure 17 : Localisation des aires d'études utilisées pour les thématiques généralistes du projet ... 40
Figure 18 : Localisation du site d'étude (source : IGN) ... 42
Figure 19 : Situation cadastrale du site d'étude (source : IGN) ... 43
Figure 20 : Description de la zone d'étude (source : IGN) ... 45
Figure 21 : Climats métropolitains (source : Météo Contact) ... 48
Figure 22 : Durée d'ensoleillement par an et gisement solaire en kWh/m²/an en France (sources : Météo Express - 2020 ; Journal Technologie – Avril 2010) ... 49
Figure 23 : Proportion mensuelle pour chaque tranche de vitesse de vent à Pleyber-Christ (source : Météoblue) ... 50
Figure 24 : Direction et intensité des vents à Pleyber-Christ (source : Météoblue) ... 50
Figure 25 : Nombre moyen d'orage en France entre 2009 et 2021 (source : Keraunos) ... 50
Figure 26 : Topographie du site d'étude (source : IGN) ... 51
Figure 27 : Découpage du Massif armoricain au droit du site d'étude (source : Chantraine et al., 2001) ... 52

Figure 28 : Localisation du site d'étude par rapport à la géologie du Massif armoricain (source : BRGM) 52
Figure 29 : Géologie du site d'étude (source : BRGM) 53
Figure 30 : IDPR au niveau du site d'étude (source : BRGM) 53
Figure 31 : Contexte hydrogéologique du site d'étude (source : SANDRE) 54
Figure 32 : Ouvrages de prélèvement d'eau de la banque de données du sous-sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Infoterre) 55
Figure 33 : Localisation du site d'étude au sein du bassin Loire-Bretagne (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 56
Figure 34 : Les sous-bassins versants de Bretagne (source : Bretagne Environnement) 57
Figure 35 : Zones hydrographiques du site d'étude et masses d'eau rivière associées (source : SANDRE) 57
Figure 36 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : SANDRE) 58
Figure 37 : Grand Ensemble de perméabilité du site d'étude (source SCRE Bretagne) 59
Figure 38 : Niveau de connexion entre les milieux naturels à l'échelle du site d'étude et éléments identifiés par le SRCE (source : SCRE Bretagne) 60
Figure 39 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays de Morlaix 60
Figure 40 : Éléments identifiés au sein du PLUi (source : Atlam Environnement) 61
Figure 41 : Éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'intercommunalité (source : PLUi de Morlaix Agglomération) 62
Figure 42 : Localisation des arrêtés de protection biotope et Géotope à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : INPN) 63
Figure 43 : Localisation des parcs naturels régionaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : INPN) 64
Figure 44 : Localisation des ZNIEFF à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : INPN) 66
Figure 45 : Occupation forestière à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : IGN) 68
Figure 46 : Milieux potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : RPDZH) 69
Figure 47 : Zones humides effectives à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : RPDZH) 69
Figure 48 : Zone humides du PLUi de Morlaix communauté issues de l'inventaire des zones humides du Finistère (source : PLUi Morlaix communauté) 70
Figure 49 : Résultats de la campagne pédologique et floristique de zones humides (source : ATLAM) 71
Figure 50 : Zone d'étude faune-flore – site Ouest (source : Atlam Environnement) 71
Figure 51 : Zone d'étude faune-flore – site Ouest (source : Atlam Environnement) 72
Figure 52 : Cartographie des habitats naturels et des espèces exotiques envahissantes - Site Ouest (source : Atlam Environnement) 74
Figure 53 : Cartographie des habitats naturels et des espèces exotiques envahissantes - Site Est (source : Atlam Environnement) 74
Figure 54 : Localisation des espèces patrimoniales - Site Ouest (source : Atlam Environnement) 80
Figure 55 : Localisation des espèces patrimoniales - Site Est (source : Atlam Environnement) 81
Figure 56 : Niveau d'enjeux des habitats vis à vis de la faune - Site Ouest (source : Atlam Environnement) 83
Figure 57 : Niveau d'enjeux des habitats vis à vis de la faune - Site Est (source : Atlam Environnement) 84
Figure 58 : Maison en pierre typique du paysage rural de Pleyber-Christ. Photographie Google Street View du lieu-dit du site d'étude « Gorrébloué » 85
Figure 59 : Exemple de l'architecture moderne du centre-bourg de Pleyber-Christ (source : Google Street View) 86
Figure 60 : Lieux-dits et typologie du bâti à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : IGN) 86
Figure 61 : Habitations et bâti à proximité du site d'étude (source : IGN) 87
Figure 62 : Localisation des établissements recevant du public les plus proches du site d'étude (source : Google maps) 87
Figure 63 : Lieux d'activités touristiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du site d'étude 88
Figure 64 : Occupation du sol au sein de la commune de Pleyber-Christ (source : Corine Land Cover 2018) 89
Figure 65 : Occupation agricole des sols du site d'étude (source : Registre Parcellaire Graphique 2023) 90
Figure 66 : Occupation forestière du sol au droit du site d'étude (source : IGN) 91
Figure 67 : Réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : IGN) 92
Figure 68 : Réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et localisation des prises de vue (source : IGN) 92
Figure 69 : Prise de vue n°1 – Chemin empierré permettant d'accéder au site d'étude depuis le lieu-dit Gorrébloué au Nord (source : Google Street View) 92
Figure 70 : Prise de vue n°2 – Accès à la parcelle Est du site d'étude depuis la RD 785 (source : Google Street View) 93
Figure 71 : Prise de vue n°3 – Accès à la parcelle Est du site d'étude de la route communale au Sud. (source : 3D Paysage) 93
Figure 72 : Réseau ferré à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : IGN) 93
Figure 73 : Réseau électrique autour de la ZIP (source : IGN) 94
Figure 74 : Localisation du site d'étude par rapport à l'implantation des stations de mesure de la qualité de l'air Air Breizh (source : Air Breizh) 95
Figure 75 : Localisation des points de vue dans l'analyse de l'aire d'étude éloignée (source : Géoplateforme) 97
Figure 76 : Point de vue n°1 : exploitation agricole dans l'aire éloignée (source : Google Street) 98
Figure 77 : Point de vue n°2 : exploitation agricole dans l'aire éloignée (source : Google Street) 98
Figure 78 : Monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Géoplateforme) 98
Figure 79 : ZPPA aux abords de la ZIP (source : Géoplateforme) 99
Figure 80 : Contexte général dans l'aire rapprochée (source : Géoplateforme) 99
Figure 81 : Point de vue n°1 : Haies bocagère, prairie depuis le lieu-dit Kervoasclé en direction de la ZIP (source : 3D Paysage) 99
Figure 82 : Point de vue n°2 : Haie bocagère et boisement à Gorrébloué, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage) 100
Figure 83 : Point de vue n°3 : Haie bocagère et boisement à Canséac'h, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage) 100
Figure 84 : Point de vue n°4 : Champ de maïs, depuis la route départementale RD 785 en direction de la ZIP (source : 3D Paysage) 100
Figure 85 : Point de vue n°5 : Maison d'habitation et exploitation agricole à Kerouel, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage) 100
Figure 86 : Synthèse de la sensibilité paysagère au droit de la zone d'étude (source : Géoplateforme) 102
Figure 87 : Les remontées de nappes phréatiques (source : Géorisques) 105

Figure 88 : Risque d'inondation par remontée de nappe à l'échelle du site d'étude (source : BRGM) 105
Figure 89 : Exposition à l'aléa retrait-gonflement d'argiles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (sources : BRGM) 106
Figure 90 : Zonage sismique de la France (source : article D-563-8-1 du Code de l'environnement) 107
Figure 91 : Carte des régions sensibles au risque d'incendies de feu de forêt (source : BDIFF) 108
Figure 92 : Carte forestière v2 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : IGN) 108
Figure 93 : Localisation des secteurs soumis à une obligation légale de débroussaillement au droit du site (source : Neoen) 110
Figure 94 : Localisation des ICPE au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques) 111
Figure 95 : Sites SEVESO en Finistère au regard du site d'étude (source : DDRM des Côtes d'Armor) 112
Figure 96 : Localisation des Secteurs d'Information sur les Sols à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques) 113
Figure 97 : Sites CASIAS présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques) 113
Figure 98 : Scénario d'implantation n°1 (source : Neoen) 122
Figure 99 : Scénario d'implantation n°2 (source : Neoen) 123
Figure 100 : Scénario d'implantation n°3 (source : Neoen) 123
Figure 101 : Scénario d'implantation définitif – partie Est (source : Neoen) 124
Figure 102 : Scénario d'implantation définitif – partie Ouest (source : Neoen) 125
Figure 103 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (source : www.photovoltaique.info) 127
Figure 104 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011) 127
Figure 105 : Éléments composants un panneau photovoltaïque (source : Solarwatt) 128
Figure 106 : Schéma d'une installation agrivoltaïque sur parcours de volailles (source : Neoen) 129
Figure 107 : Exemple de tables trackers (source : Neoen) 129
Figure 108 : Engin de battage de pieux (source : Neoen) 130
Figure 109 : exemple de poste de conversion « indoor » (source : Neoen) 131
Figure 110 : Exemple d'onduleur décentralisé (source : Neoen) 131
Figure 111 : Exemple de poste de livraison (source : Neoen) 132
Figure 112 : Réalisation d'une tranchée (source : Neoen) 132
Figure 113 : Exemple de clôture (source : Neoen) 133
Figure 114 : Exemple de clôture et pistes (source : Neoen) 134
Figure 115 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux (source : Neoen) 135
Figure 116 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan (source : Neoen) 135
Figure 117 : Exemple de structure de tables trackers (source : Neoen) 135
Figure 118 : Pose de modules (source : Neoen) 136
Figure 119 : Exemple d'installation de poste de conversion (source : Neoen) 136
Figure 120 : Exemple de procédé de nettoyage des modules (source : Neoen) 138
Figure 121 : Cycle de vie des modules photovoltaïques (source : SOREN) 139
Figure 122 : Exemple de pictogramme déchets (Source : Fédération Française du Bâtiment) 144
Figure 123 : Niveaux de décibels pour certains sons familiers (Source : parlonssciences.ca) 150
Figure 124 : Différence entre les champs électriques et les champs magnétique (Source : photovoltaique.info) 153
Figure 125 : Intensité des champ électriques et magnétiques d'appareil électroménagers et de lignes électriques (Source : Clédeschamps.info) 153
Figure 126 : Détails mesures paysagères du projet (Source : Porteur de projet /Néodyme) 169
Figure 127 : Points de vue des photomontages (source : Néodyme) 170
Figure 128 : Évitement de la culture du site Ouest (source : ATLAM) 175
Figure 129: Évitement sur les habitats à enjeux 176
Figure 130 : Évitement des zones humides 176
Figure 131: Localisation des espaces à baliser (hors zone clôturée) 178
Figure 132 : Rapport de compatibilité entre les différents plans, schémas et programmes (source : Ministère de la cohésion des territoires) 188
Figure 133 : Localisation du site d'étude au sein du bassin Loire-Bretagne (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 189
Figure 134 : Périmètre du SAGE Léon-Trégor (source : SAGE Léon Trégor) 192
Figure 135 : Les documents de traduction du DOO 200
Figure 136 : Zonage du PLUi de Morlaix Communauté (source : Géoportail de l''urbanisme) 204
Figure 137 : Informations surfaciques concernant le site d'étude (source : Géoportail urbanisme) 205
Figure 138 : Prescriptions surfaciques et linéaires concernant le site d'étude (source : Géoportail urbanisme) 207
Figure 139 : Localisation des ouvrages ENEDIS – plan d'ensemble (source : ENEDIS) 208
Figure 140 : Localisation des ouvrages ENEDIS – plan d'ensemble (source : ENEDIS) 209
Figure 141 : Localisation des ouvrages d'eau potable du Service Public An Dour – plan d'ensemble (source : An Dour) 209
Figure 142 : Localisation des ouvrages d'eau potable du Service Public An Dour – plan d'ensemble (source : An Dour) 210
Figure 143 : Localisation des ouvrages d'eau potable du Service Public An Dour – plan d'ensemble (source : An Dour) 210
Figure 144 : Périmètre couvert par le parc naturel régional d'Armorique (source : INPN) 215
Figure 145 : Schéma de l'évaluation environnementale (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques – Ministère de l'écologie - 2011) 217
Figure 146 : Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (Source : CAPSE France) 220

Liste des tableaux

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement (catégorie de projet n°30) 13
Tableau 2 : Évaluation du classement du projet au titre de la nomenclature IOTA (Loi sur l'eau) 15

Tableau 3 : Grille ADEME visant à caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme – juillet 2021 (source : ADEME) 19
Tableau 4 : Conditions d'exemption de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers 20
Tableau 5 : Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet 21
Tableau 6 : Guides de la collection « THEMA » édités par le CGDD autour de la réforme de l'évaluation environnementale 23
Tableau 7 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'Étude d'Impact 25
Tableau 8 : Objectifs de développement des énergies renouvelables de la PPE à l'horizon 2028 29
Tableau 9 : Objectifs de développement de la filière photovoltaïque de la PPE à l'horizon 2028 30
Tableau 10 : Échelle de cotation de la sensibilité 39
Tableau 11 : Contenu des tableaux de synthèse de l'état initial 39
Tableau 12 : Détail de l'emprise cadastrale du site d'étude (source : Neoen) 41
Tableau 13 : Photographies illustrant l'état actuel du site d'étude (source : Néodyme) 44
Tableau 14 : Photographies historiques aériennes du site d'étude (source : IGN) 46
Tableau 15 : Informations station météorologique de Pleyber-Christ SA (Source : Météo France) 48
Tableau 16 : Températures moyennes en °C sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France) 48
Tableau 17 : Hauteurs quotidienne maximale des précipitations (en mm) enregistrées sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France) 49
Tableau 18 : Hauteurs de précipitations (moyenne en mm) enregistrées sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France) 49
Tableau 19 : Rafale maximale de vent (m/s) enregistrées sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France) 49
Tableau 20 : Log géologique de l'ouvrage « BSS000TAJU » (source : Infoterre) 53
Tableau 21 : Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine au droit du site d'étude (source : SIGES Bretagne) 54
Tableau 22 : État chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine au droit du site d'étude (source : SDAGE Loire-Bretagne) 54
Tableau 23 : État chimique et écologique des masses d'eau rivière à proximité du site d'étude (source : SDAGE Loire-Bretagne) 57
Tableau 24 : Synthèse de la fiche descriptive de la ZNIEFF « le Queffleuth aval » (source : INPN) 66
Tableau 25 : Dates d'inventaire des passages sur le terrain (source : Atlam Environnement) 72
Tableau 26 : Reptile identifié sur la ZIP (source : Atlam Environnement) 75
Tableau 27 : Amphibiens identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement) 75
Tableau 28 : Chiroptères identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement) 76
Tableau 29 : Oiseaux identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement) 78
Tableau 30 : Insectes identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement) 79
Tableau 31 : Synthèse des enjeux par habitats de la ZIP (source : Atlam Environnement) 81
Tableau 32 : Population au sein de la commune de Pleyber-Christ entre 1968 et 2021 (source : INSEE) 85
Tableau 33 : Liste des lieux-dits au sein de l'aire d'étude rapprochée et leur nombre de résidences (source : IGN) 86
Tableau 34 : Catégories d'ERP (source : Service-public.fr) 87
Tableau 35 : Nombre d'établissements par secteur d'activité en 2021 (source : INSEE) 88
Tableau 36 : Occupation des sols à l'échelle communale (source : CORINE Land Cover) 89
Tableau 37 : Synthèse des concentrations maximales en polluants dans l'air 95
Tableau 38 : Analyse des interactions visuelles des habitations principales situées dans l'aire d'étude rapprochée 100
Tableau 39 : Recommandations spécifiques du SDIS 29 pour lutter contre le risque d'incendie dans le cas de projets photovoltaïques (source : SDIS 29) 108
Tableau 40 : Liste des ICPE localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques) 110
Tableau 41 : Liste des sites CASIAS au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques) 113
Tableau 42 : Synthèse des contraintes et sensibilités environnementales 115
Tableau 43 : Synthèse des caractéristiques des scénarios d'implantation (source : Neoen) 126
Tableau 44 : Caractéristiques techniques des types de technologies photovoltaïques (source : Neoen) 128
Tableau 45 : Chiffres clés du projet (source : Neoen) 133
Tableau 46 : Analyse du scénario de référence avec et sans projet 186
Tableau 47 : Plans, schémas et programmes concernant le site d'étude 189
Tableau 48 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne (source : SDAGE Loire-Bretagne) 190
Tableau 49 : Orientations du SAGE Léon-Trégor (source : SAGE Léon Trégor) 192
Tableau 50 : Domaine et orientations du SRADDET Bretagne (source : SRADDET Bretagne) 194
Tableau 51 : Orientations du SCoT du Pays de Morlaix 201
Tableau 52 : Services apportés à l'activité agricole par l'installation agrivoltaïque 211
Tableau 53 : Surfaces non exploitable à l'échelle de l'ensemble du projet 212
Tableau 54 : Surfaces non exploitables à l'échelle des parcelles agricoles 212
Tableau 55 : Taux de couverture à l'échelle de la parcelle agricole 212
Tableau 56 : Dimensions compatibles du matériel agricole 212
Tableau 57: Opérations et matériels agricoles compatibles avec l'installation agrivoltaïque 212
Tableau 58 : Calculs des effectifs présents sur l'exploitation sur la campagne 2025 213
Tableau 59 : Excédents bruts d'exploitation de la SCEA Corbel des 5 dernières années (2021-2025) 213
Tableau 60 : Revenus prévisionnels après intégration du projet agrivoltaïque (2025 -2029) 213

Liste des annexes

Annexe 1 : Diagnostic faune-flore et Démarche ERCA
Annexe 2 : Etude paysagère
Annexe 3 : Etude d'éblouissement
Annexe 4 : Etude Acoustique prévisionnelle

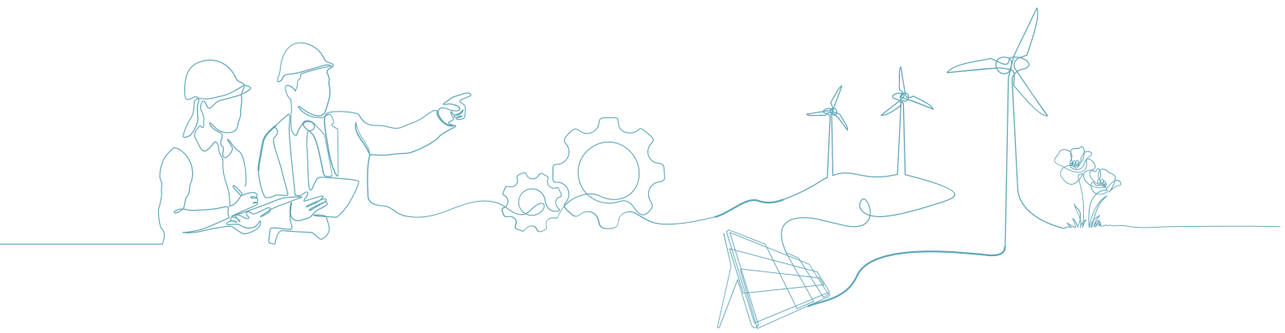
Annexe 5 : Note technique de prévention des risques
Annexe 6 : Etude agro-pédologique
Annexe 7 : Etude Préalable agricole
Annexe 8 : Etude technico-économique
Annexe 9 : Note technique agrivoltaïque
Annexe 10 : Eléments administratifs relatifs à la SPV Parc Agrivoltaïque Ker Heol
Annexe 11 : Présentation du projet de Ker HEOL

Glossaire

ADES	: Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AAC	: Aire d'Alimentation de Captages
AO	: Appel d'Offre
AOC	: Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	: Appellation d'Origine Protégée
APPB ou APB	: Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARS	: Agence Régionale de Santé
BASIAS	: Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	: Base de données sur les Sols
BRGM	: Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	: Banque du Sous-Sol
CDPENAF	: Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers
CEN	: Conservatoires d'Espaces Naturels
CRE	: Commission de Régulation de l'Energie
DCE	: Directive Cadre sur l'Eau
DEEE	: Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DD / DND	: Déchet Dangereux / Déchet Non Dangereux
DDRM	: Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT-M	: Direction Départementale des territoires – et de la Mer
DGAC	: Direction Générale de l'Aviation Civile
DOO	: Document d'Orientations et d'Objectifs
DRAC	: Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	: Déclaration d'Utilité Publique
EBC	: Espace Boisé Classé
ECS	: Évaluation carbone simplifiée
EIE	: Étude d'impact environnemental
EPI	: Équipement de Protection Individuel
ENR	: Energie Renouvelable
ENS	: Espace Naturel Sensible
EPA	: Étude Préalable Agricole
EPTB	: Établissement Public Territorial de Bassin
ERC	: Éviter Réduire Compenser
GES	: Gaz à Effet de Serre
ICPE	: Installations Classée pour la Protection de l'Environnement
IGP	: Indication Géographique Protégée
INAO	: Institut National de l'Origine et de la qualité
INPN	: Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPB	: Impacts Potentiels Bruts
IPR	: Impacts Potentiels Résiduels
IRSN	: Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
MEDDTL	: Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement
MEEDDAT	: Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire
MNHN	: Museum National d'Histoire Naturelle
MRAe	: Mission régionale d'autorité environnementale
NGF	: Nivellement Géographique de la France
OAP	: Orientation d'Aménagement et de Programmation
PAC	: Politique Agricole Commune
PADD	: Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAPI	: Programme d'Actions de Prévention des Inondations
PCAET	: Plan Climat Air Énergie Territorial

PLUi	: Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNA	: Plan National d'Actions
PNN/R	: Parc Naturel National / Régional
PPE	: Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPE (captage)	: Périmètre de Protection Éloigné
PPFCI	: Plan de Prévention des Forêts Contre l'Incendie
PPI	: Périmètre de Protection Immédiat
PPR	: Périmètre de Protection Rapproché
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	: Plan de Prévention des Risques Inondation
RNN/RNR	: Réserve Naturelle Nationale / Réserve Naturelle Régionale
RPG	: Registre Parcellaire Graphique
S3REnR	: Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	: Surface Agricole Utilisée
SCoT	: Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	: Service Départemental d'Incendie et de Secours
SIG	: Système d'Information Géographique
SIGES	: Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIQO	: Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine
SNBC	: Stratégie Nationale Bas-Carbone
SPS	: Sécurité, Protection, Santé
SRA	: Service Régional de l'Archéologie
SRADDET	: Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	: Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	: Schéma Régional de Cohérence Écologique
SUP	: Servitude d'Utilité Publique
TMD	: Transport de Marchandises Dangereuses
TVB	: Trame Verte et Bleue
ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPA	: Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPS	: Zone de Protection Spéciale
ZRE	: Zone de Répartition des Eaux
ZSC	: Zone Spéciale de Conservation

I CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE



1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.1. Le permis de construire

L'article R421-9 du Code de l'urbanisme (modifié par 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) précise que **les centrales photovoltaïques d'une puissance supérieure à 3 MWc nécessitent la délivrance d'un permis de construire**.

Le Maitre d'ouvrage dépose son dossier comprenant une étude d'impact en Mairie, afin qu'il soit transmis à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation du projet. L'autorité compétente vérifie alors la complétude du dossier et demande au pétitionnaire, le cas échéant, d'assurer les compléments nécessaires.

Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'autorité environnementale, par lettre recommandée avec accusé de réception.

> Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol étant d'une puissance supérieure à 3 MWc est soumis à une demande de permis de construire.

1.2. L'évaluation environnementale

La Loi n°2018-148 du 2 mars 2018 est venue ratifier les ordonnances n°2016-1058 et n°2016-1060 du 3 août 2016 relatives aux règles de l'évaluation environnementale et aux procédures d'information et de participation du public pour les décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

Cette réforme a conduit à harmoniser le processus visant à évaluer l'impact environnemental des projets. L'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement fixe les seuils à partir desquels les catégories de projets sont soumises à évaluation environnementale de façon systématique ou à l'issue d'une procédure d'examen au cas par cas.

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol relève de la catégorie de projets n°30.

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement (catégorie de projet n°30)

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
Energie		
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance du Projet agrivoltaïque de Ker Heol sera supérieure à 1 MWc. Ce projet est donc soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale de manière systématique.

La notice du CERFA de demande de permis de construire indique notamment : « *lorsqu'un projet doit faire l'objet d'une étude d'impact, elle doit obligatoirement être jointe à la demande de permis afin qu'elle soit examinée par les services compétents qui doivent donner leur avis sur le projet.* ». Au vu des éléments précédents, la présente étude d'impact constitue la pièce « *PC11* » du dossier de demande de permis de construire.

1.3. L'enquête publique

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

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol étant soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est, par conséquent, soumis à la tenue d'une enquête publique.

1.4. Demande de défrichement

Selon l'article L. 341-1 et suivants du Code Forestier, « *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre. […].*

Par principe, le défrichement des bois et forêts est soumis à l'obtention d'une autorisation préalable (que ces bois et forêts soient soumis ou non au régime forestier). L'autorisation de défrichement est requise y compris pour les bois et forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales suivantes : les régions, la collectivité territoriale de Corse, les départements, les communes ou leurs groupements, les sections de communes, les établissements publics, les établissements d'utilité publique, les sociétés mutualistes et les caisses d'épargne (articles L. 214-13 et L. 214-14 du code forestier).

Comme l'indique le CEREMA[1], le défrichement est défini comme « la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière ».

Cependant, il est également précisé que la caractérisation de l'état boisé et de la destination forestière résulte d'une constatation de fait et non de droit : il est donc indifférent que les terrains fassent l'objet d'un classement particulier par un document d'urbanisme ou par le service du cadastre.

Par ailleurs, la destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas pour autant disparaître la destination forestière du terrain. Parce que les atteintes aux bois et forêts et à leur destination ne sont pas toujours immédiatement visibles, la définition du défrichement inclut à la fois le défrichement direct et indirect :

- Le **défrichement est direct** lorsqu'il résulte d'une opération volontaire ayant pour effet de détruire le peuplement forestier et de mettre fin à sa destination forestière. Il implique donc une coupe rase des arbres avec destruction des souches et changement d'affectation des sols.
- Le **défrichement est indirect** lorsqu'il résulte d'une opération volontaire entraînant, à terme, les mêmes conséquences que le défrichement direct (destruction de l'état boisé et fin de la destination forestière), même si l'état boisé est temporairement maintenu (ex : installation d'un camping, d'un golf, etc.).

Certaines opérations, bien qu'elles pourraient s'y apparenter, n'entrent pas dans le champ du défrichement. Le code forestier précise en ce sens que ne constituent pas un défrichement :

- Les opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique et qui entraînent, indirectement et à terme, la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière ;
- Les opérations visant à remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;
- Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;
- Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de 30 ans ;
- Sous certaines conditions, les déboisements ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection (ex : routes forestières, dépôts pour le bois…), soit de préserver ou restaurer des milieux naturels. Pour ne pas être considérés comme du défrichement, ces équipements et ces actions de préservation ou de restauration sont toutefois tenues de ne pas modifier fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et de n'en constituer que les annexes indispensables ;
- Les opérations visant à mettre en œuvre une obligation de débroussaillement ou de maintien en l'état débroussaillé (pour la défense et la lutte contre les incendies de forêt) ;
- Les opérations destinées à créer une coupure agricole ayant pour effet de renforcer la défense des forêts contre les incendies, dans le cadre d'un contrat de mise en valeur agricole ou pastorale conclu avec l'autorité compétente de l'État et dans un périmètre défini par le plan départemental ou interdépartemental de protection des forêts contre les incendies ;
- Les feux et coupes tactiques décidées, pour les nécessités de la lutte contre l'incendie, par le commandant des opérations de secours ou par le préfet. Ces opérations ne peuvent pas mettre fin à la destination forestière de la parcelle concernée.

[1] *https://outil2amenagement.cerema.fr/sites/outils2am/files/fichiers/2023/12/Fiche_outils_defrichement.pdf*

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol n'est concerné par aucune opération pouvant être considérée comme du défrichement.

Par ailleurs il est à noter que l'emprise du projet ne fait pas l'objet d'un classement de type Espaces Boisés Classés (EBC), d'après les PLU des communes sur lesquelles la ZIP s'implante.

Au regard des éléments présentés ci-dessus, le Projet agrivoltaïque de Ker Heol ne nécessite pas d'opérations de défrichement au sens du Code Forestier.

1.5. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

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

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 n'est pas à réaliser dans la mesure où aucun site NATURA 2000 n'est situé au droit du projet, ou à proximité immédiate, tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

Le site d'étude se situe à 5,4 km au Sud du site Natura 2000 « Monts d'Arrée centre et est - FR5300013 ». Ainsi, aucune analyse approfondie des incidences sur les sites Natura 2000 ne sera menée. Compte tenu de cet éloignement, seule une analyse préliminaire sera proposée.

1.6. Dossier Loi sur l'eau (nomenclature IOTA)

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

Un projet agrivoltaïque peut être potentiellement classé dans les rubriques suivantes de cette nomenclature :

Tableau 2 : Évaluation du classement du projet au titre de la nomenclature IOTA (Loi sur l'eau)

Rubriques	Intitulé	Caractéristiques et volumes du projet	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	L'emprise clôturée totale dédiée au projet photovoltaïque est de 28 ha. La superficie de sol imperméabilisée par le projet est de 1 320 m², ce qui représente environ 0,47 % de la surface clôturée.	Non classé
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (D).	Le projet n'impactera aucune zone humide. Ces dernières ont toutes été évitées dans le cadre du plan d'implantation des panneaux et des pistes.	Non classé

Le projet n'est pas classé aux rubriques de la nomenclature IOTA. Le projet n'est donc pas soumis à la réalisation d'un dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau.

1.7. Dossier de demande de dérogation espèces protégées

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

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

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

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

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

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

« *4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

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

> À la suite de la mise en place des mesures ERC, il est conclu que le projet ne sera pas de nature à nuire au maintien des populations d'espèces patrimoniales et/ ou protégées dans un état de conservation favorable, à quelque échelle que ce soit.
> Aucune demande de dérogation espèces protégées n'est donc nécessaire.

1.8. Étude préalable agricole

Introduite par la loi d'avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 et codifiée à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, **la réalisation d'une étude préalable agricole est un prérequis pour certains projets d'aménagement, de construction et de travaux**.

La Loi APER relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelables, promulguée le 10 mars 2023, codifiée à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, indique **que la réalisation d'une étude préalable agricole (EPA) est un prérequis pour « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole**, ainsi que **les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie**.

Ainsi, selon ce dernier article en vigueur depuis le 12 mars 2023 « 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. ».

Pour les autres projets, l'article D. 112-1-18 du Code rural et de la pêche maritime précise notamment les critères auxquels doivent répondre les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour faire l'objet d'une telle étude (critères cumulatifs) :

1) le projet est soumis à étude d'impact systématique, selon la nomenclature précisée à l'annexe de l'article R.122-2 du code de l'environnement.

2) l'emprise du projet est située en tout ou partie soit :

- En **zone agricole, forestière ou naturelle (zone A ou N),** 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 (Zone AU)** 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 ;

3) la surface prélevée de manière définitive est supérieure ou égale à un seuil défini par arrêté préfectoral. Ce seuil est fixé à **5 hectares** dans le **département du Finistère**.

L'étude préalable agricole, soumise à l'avis de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF), s'inscrit dans la démarche "éviter, réduire, compenser". Elle doit comprendre (Art. D. 112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime) :

1)° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

2)° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

3)° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

4)° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants [du Code Rural] ;

5)° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre… »

> La réalisation d'une étude préalable agricole est requise dans le cadre du présent projet car ce dernier étant qualifié d'agrivoltaïque est concerné de manière automatique par la réalisation d'une EPA.

1.9. Contexte agrivoltaïque

1.9.1. Conditions pour qu'une installation soit qualifiée d'agrivoltaïque

L'agrivoltaïsme est défini par l'article L. 314-36 du code de l'énergie comme : « 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 ».

Cet article établit les critères permettant de distinguer une installation agrivoltaïque d'une simple centrale photovoltaïque implantée sur une terre agricole. **Pour être reconnue comme agrivoltaïque, une installation doit remplir cumulativement plusieurs conditions** (articles R. 314-110 à R. 314-118 du code de l'énergie) présentées dans les sous-titres suivants.

1.9.1.1. Apporter un service direct à l'activité agricole

Comme vu précédemment, pour qu'une installation soit considérée comme agrivoltaïque, celle-ci doit apporter directement à la parcelle agricole l'un des services mentionnés à l'article L.314-36 du Code de l'énergie. **Le décret apporte les précisions sur chacun de ces quatre services :**

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques qui consiste en une amélioration des qualités agronomiques du sol et en une augmentation du rendement de la production agricole, ou à défaut de cette dernière condition, au maintien du rendement ou au moins à la réduction d'une baisse tendancielle observée au niveau local. Toute installation qui permet une remise en activité d'un terrain agricole inexploité depuis plus de cinq années peut également apporter un tel service.
- L'adaptation au changement climatique, qui consiste en une limitation des effets néfastes du changement climatique se traduisant :
  - soit par une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, sur la réduction voire le maintien du taux de la réduction tendancielle observée au niveau local,
  - soit par une amélioration de la qualité de la production agricole. La limitation des effets néfastes du changement climatique s'apprécie notamment par l'observation d'effets adaptatifs en termes d'impact thermique, d'impact hydrique ou encore d'impact radiatif.
- La protection contre les aléas, qui s'apprécie au regard de la protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation, faisant peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers.
- L'amélioration du bien-être animal qui s'apprécie au regard de l'amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.

> L'installation ne doit pas porter une atteinte substantielle aux autres services agricoles. Une dégradation limitée de deux services au maximum est tolérée (art. L. 314-36, III du code de l'énergie).

1.9.1.2. Maintenir une production agricole significative

Le décret énonce que le critère de la production agricole significative s'apprécie par type de technologie et est évalué au regard d'une zone témoin.

Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle agricole est supérieure à 90% à la **moyenne du rendement** par hectare observé sur la zone témoin ou un référentiel en faisant office. Cette proportion peut être réduite par le préfet, sous conditions (évènements imprévisibles ou amélioration significative et démontrable de la qualité de la production) (art. R. 314-114).

Cette **zone témoin**, dépourvue de panneaux et d'ombrage doit être située à proximité de l'installation agrivoltaïque, connaitre des conditions pédoclimatiques équivalentes et être cultivée dans les mêmes conditions, de façon à garantir une production effective. **Elle représente au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare**.

Une dérogation à l'obligation de se référer à la zone témoin est possible :

- pour les installations dont le taux de couverture est inférieur à 40%, soit dans le cas où l'exploitant justifie de l'existence d'une installation agrivoltaïque similaire au niveau départemental ou régional, comportant une zone témoin et connaissant des conditions pédoclimatiques équivalentes, soit s'il y a une incapacité technique à mettre en place une zone témoin. Dans ce dernier cas, un référentiel local doit être utilisé, basé sur les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles ;
- pour les installations utilisant l'une des technologies agrivoltaïques éprouvées figurant sur une liste établie par arrêté ministériel (mentionné au 3° de l'article R. 314-115 du Code de l'énergie) en fonction du mode de culture ou d'élevage, du procédé technique photovoltaïque utilisé et de l'implantation géographique, basée notamment sur les éléments de connaissance fournis par l'Agence de la transition écologique.

Concernant les installations agrivoltaïques avec élevage, le caractère significatif de l'activité agricole peut être notamment apprécié au regard du volume de biomasse fourragère, du taux de chargement ou encore du taux de productivité numérique : c'est le cas du Projet agrivoltaïque de Ker Heol.

1.9.1.3. Maintenir l'agriculture comme activité principale

Le décret précise le contenu de la condition à laquelle l'installation agrivoltaïque doit satisfaire pour que **la production agricole reste l'activité principale**. Afin de satisfaire cette condition, le décret prévoit que :

- 1° La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;
- 2° La hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées permettent une exploitation normale et assurent notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que, si les parcelles sont mécanisables, le passage des engins agricoles ;

L'arrêté précité (mentionné au 3° de l'article R. 314-115 du Code de l'énergie) fixera, par type de technologie éprouvée, la valeur maximale de taux de couverture – rapport entre la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques sur la parcelle agricole et la surface de ladite parcelle - **pouvant permettre de garantir que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle** (article R. 314-119).

Pour les installations de plus de 10 MW crête n'étant pas régies par cet arrêté, **le taux de couverture n'excède pas 40%**.

1.9.1.4. Garantir un revenu agricole durable

Le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation après implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à celle observée avant l'implantation de l'installation, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation. Une diminution plus importante peut être acceptée par le préfet en raison d'événements imprévisibles et sur demande dument justifiée.

1.9.1.5. Critère de réversibilité

Le critère de réversibilité, défini à l'article 5 du décret renvoie à l'application de l'article L. 111-30 du code de l'urbanisme, prévoyant que les modalités techniques des **installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole doivent respecter l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » (ZAN).** Elles doivent ainsi permettre que les installations n'affectent pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique, et que l'installation ne soit pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée.

Sous ces conditions, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. À cet effet, les ouvrages doivent respecter les dispositions du décret 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 Climat et résilience du 22 août 2021. Voir point 5 en suivant.

1.9.1.6. Récapitulatif

Pour être considérée comme agrivoltaïque, une installation doit vérifier de façon **cumulative** l'ensemble des critères exposés ci-avant aux sous-titres 1.9.1.1 à 1.9.1.5 :

- **apporter à la parcelle agricole** à considérer au titre du R. 314-108 au moins **l'un des services définis au sous-titre1.9.1.1**, sans porter une atteinte substantielle à un autre de ces services ou une atteinte limitée à deux autres de ces services (art. L. 314-36 du code de l'énergie, III) ;
- ET disposer d'une **zone témoin ou d'un référentiel** en faisant office en justifiant d'une dérogation le cas échéant (R. 314-114, II et R. 314-115) ;
- ET vérifier le critère du **caractère significatif de la production agricole** ou justifier d'une dérogation le cas échéant (R. 314-114, I) ;
- ET vérifier le critère de **maintien d'un revenu agricole durable** (R. 314-117) ;
- ET vérifier le critère que **l'activité agricole reste l'activité principale** de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 (R. 314-118 et 119).

1.9.2. Définition de la parcelle agricole au titre de l'art. R. 314-108 du Code de l'énergie

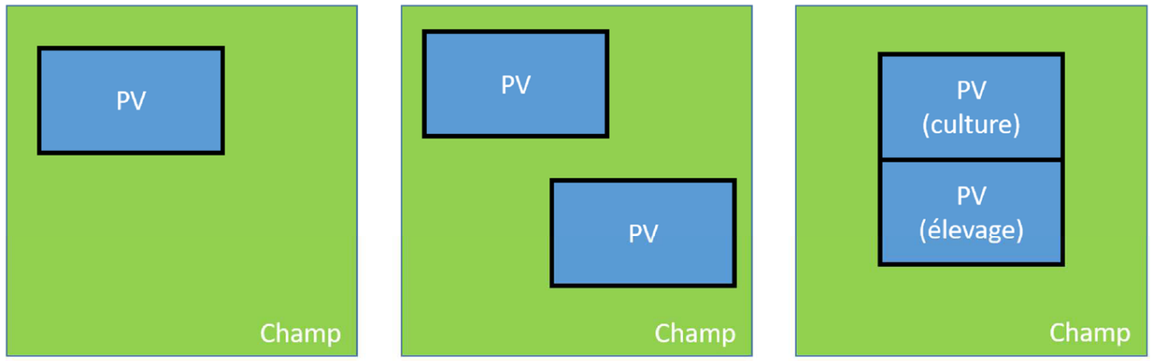
L'article R. 314-108 du code de l'énergie définit la parcelle agricole à considérer dans le cadre d'un projet agrivoltaïque. Cette parcelle sert de référence réglementaire pour :

- Le calcul du taux de couverture des panneaux photovoltaïques.
- La détermination de la zone témoin éventuelle.
- L'évaluation de la superficie totale impactée par le projet.

Critères de définition d'une parcelle agricole au titre du R. 314-108

1) Un périmètre homogène en termes agricoles

La parcelle doit présenter des caractéristiques agricoles similaires, qu'elle soit utilisée pour la culture ou l'élevage.



Cas 1: une parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-18

Cas 2: deux parcelles agricoles à considérer au titre du R. 314-18

Cas 3: deux projets agricoles différents, à instruire de façon indépendante

Figure 1 : Schémas des différents cas pouvant exister pour définir le périmètre d'une parcelle agricole (source : instruction technique du 18 février 2025)

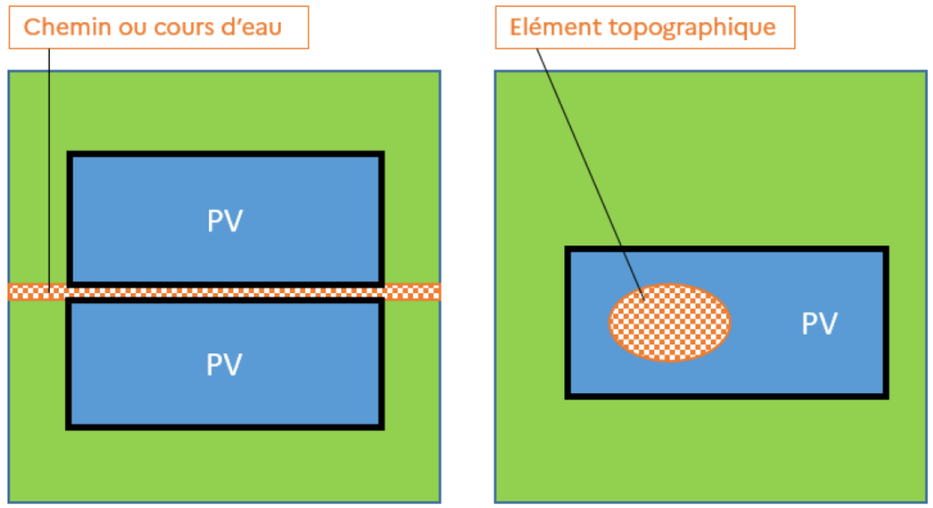
2) Une implantation continue des panneaux

L'ensemble des panneaux photovoltaïques doit former une zone d'implantation continue.

- Cas où l'implantation est continue : La densité des panneaux est globalement homogène sur la surface concernée.
- Cas où l'implantation est discontinue : Si une baisse significative de la densité des panneaux est observée sur une partie de la zone sans justification topographique (ex. : zone humide, butte), alors la parcelle est scindée en plusieurs parcelles distinctes.

3) Gestion des obstacles physiques

Lorsqu'un obstacle naturel ou artificiel traverse la zone d'implantation (ex. : route, ruisseau, haie, butte, etc.), celle-ci est considérée comme discontinue et chaque sous-ensemble devient une parcelle agricole distincte au sens du R. 314-108.



Cas 4 : deux parcelles agricoles à considérer au titre du R. 314-18, car séparées par un obstacle physique traversant l'installation agrivoltaïque de part en part

Cas 5 : une seule parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-18, mais la surface de l'élément topographique vient en déduction dans le calcul de la surface de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108

Figure 2 : Exemple de gestion des obstacles physiques (source : instruction technique du 18 février 2025)

4) Exclusion des infrastructures du projet

Les éléments suivants ne sont pas inclus dans la surface de la parcelle agricole à considérer :

- Les pistes et voies d'entretien.
- Équipements nécessaires au raccordement électrique.
- Obstacles naturels ou artificiels ne traversant pas la parcelle mais empêchant l'installation de panneaux.

5) Indépendance des limites cadastrales

La parcelle agricole définie selon l'article R. 314-108 ne correspond pas forcément à une seule parcelle cadastrale ou aux limites foncières d'une exploitation. Elle peut englober plusieurs parcelles ou n'en couvrir qu'une partie.

Conséquences réglementaires

› Une seule parcelle agricole est prise en compte si l'installation est homogène et continue.

› Plusieurs parcelles distinctes sont définies si des ruptures dans l'implantation ou dans l'usage agricole existent.

› Le calcul du taux de couverture et les obligations réglementaires (ex. : zone témoin) sont appliqués sur chaque parcelle agricole définie au sens du R. 314-108.

Application de la grille ADEME au projet

Au regard du développement des projets agrivoltaïques, l'ADEME a proposé une étude[2] visant à caractériser les projets photovoltaïques sur le terrain agricole et à définir précisément cette notion d'agrivoltaïsme. Elle propose plusieurs documents, dont un cadre de classification de tous les types de projets photovoltaïques sur terrain agricole, à partir d'une sélection de critères et de points d'attention détaillés.

Cette grille est proposée ci-contre comme un outil d'aide à la lecture du projet visé par la présente étude d'impact.

Tableau 3 : Grille ADEME visant à caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme – juillet 2021 (source : ADEME)

Critères de classification	
Synergie apportée à la production agricoles	Le projet vise une synergie entre production photovoltaïque et maintien de l'activité agricole, par l'implantation de panneaux sur des parcelles agricoles exploitées pour un parcours de poules pondeuses plein air. Les installations sont conçues pour contribuer au maintien de la production agricole, notamment par l'apport d'ombrage et d'abris pour les poules, sans remettre en cause l'usage agricole principal des parcelles. Les panneaux leur apportent également de la sécurité.
Production agricole	Le projet s'inscrit dans le maintien d'une production agricole significative. Dans le cas d'une installation agrivoltaïque avec élevage, cette production pourra être appréciée au regard d'indicateurs adaptés tels que le volume de biomasse fourragère, le taux de chargement ou encore le taux de productivité numérique. Le nombre de poules plein air sur l'exploitation ne sera pas modifié suite au projet.
Revenus de l'exploitation agricole	Le projet doit permettre le maintien d'un revenu agricole durable, en veillant à ce que la moyenne des revenus issus des productions végétales et animales après implantation ne soit pas inférieure à celle observée avant-projet, sous réserve des évolutions économiques générales et propres à l'exploitation.
Critères d'attention	
Vocation et pérennité agricole du projet	La vocation agricole du site est conservée : le projet est présenté comme une ferme agrivoltaïque et l'activité agricole demeure l'activité principale des parcelles concernées : un parcours de poules plein air. L'implantation permet une exploitation normale, notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux.
Réversibilité et démantèlement du système	Le projet est réversible. Les équipements permettent le démantèlement de l'installation à l'issue de l'exploitation et la remise en état du site, sans affecter durablement les fonctions biologiques, hydriques, climatiques et agronomiques des sols.
Adéquation territoriale	Le projet s'inscrit dans le territoire de Pleyber-Christ, au sein de Morlaix Communauté, dans un contexte favorable au développement des énergies renouvelables. Il participe aux objectifs nationaux et européens de transition énergétique tout en maintenant l'usage agricole des terrains.

[2] *https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4993-recueil-de-retours-d-experiences-sur-les-systemes-pv-en-terrains-agricoles-et-fiches-techniques-recapitulatives.html*

Impacts environnementaux et paysagers	Les enjeux environnementaux et paysagers ont été étudiés dans le cadre de l'étude d'impact. Le projet évite les zones humides identifiées et intègre une démarche ERC. Les perceptions paysagères font l'objet d'une analyse dédiée et de mesures d'intégration, notamment au regard du contexte bocager et des habitations proches.
Impacts sur les sols	L'impact sur les sols est limité : l'emprise clôturée totale dédiée au projet photovoltaïque est de 28 ha, tandis que la surface imperméabilisée est évaluée à 1 320 m², soit environ 0,47 % de la surface clôturée. Les pistes et accès restent perméables ou drainants.
Adaptabilité du système	Le système est adapté à une activité d'élevage : la hauteur des panneaux, l'espacement inter-rangées et l'organisation générale permettent la circulation des animaux, leur sécurité, leur accès aux zones d'abri et le maintien des pratiques agricoles sur les parcelles.
Flexibilité technique	La conception du projet repose sur des équipements démontables et compatibles avec l'usage agricole : structures photovoltaïques, accès, clôtures non occultantes et dispositifs techniques peuvent être ajustés ou retirés sans compromettre la remise en état agricole du site.

1.10. Photovoltaïque et consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers

La loi climat et résilience (loi n° 2021-1104 du 22 août 2021) portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets fixe un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 et pour l'atteindre, un objectif de réduction du rythme de l'artificialisation par tranches de dix années, à inscrire et à décliner dans les documents de planification régionaux et les documents d'urbanisme, traduit, pour la première décennie, par un objectif de réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF).

Mais un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'espaces NAF a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels (6° du III de cet article 194).

Ainsi, pour la première tranche de dix ans, les conditions dans lesquelles un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, précise :

- potentiel agronomique,
- d'autre part, qu'elle ne doit pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

C'est dans ce cadre qu'ont été publiés :

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. Aux termes de ce décret, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers 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 de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- 3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.

L'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. L'article 1 précise les critères pour être exemptés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Conditions d'exemption 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

Cet arrêté définit également 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 (voir l'article 2). Pour ce qui est des procédures à suivre pour les porteurs de projets, se référer à l'article 3.

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol étant qualifié d'agrivoltaïque, il se doit d'être réversible, et de maintenir une activité agricole significative.

1.11. Bilan des procédures réglementaires

La synthèse des procédures réglementaires applicables au projet sont reprises ci-dessous.

Tableau 5 : Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol a une puissance supérieure à 3 MWc.	**Concerné**
Évaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'Environnement	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol est soumis à une étude d'impact systématique.	**Concerné**
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'Environnement	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol est soumis à enquête publique.	**Concerné**
Demande de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol n'est pas soumis à une demande de défrichement.	Non concerné
Évaluation des incidences NATURA 2000	Article R414-19 du Code de l'Environnement	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol n'est pas soumis à une étude d'incidence Natura 2000.	Non concerné
Dossier Loi sur l'eau	Article L214-1 du Code de l'Environnement	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol n'est pas soumis à un dossier loi sur l'eau.	Non concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol est potentiellement de nature à provoquer la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat.	Non concerné
Étude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol est soumis à une étude préalable agricole.	**Concerné**
Décret agrivoltaïque	Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol est soumis au Décret agrivoltaïque.	**Concerné**
Loi Climat et Résilience	Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021	Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol a une puissance supérieure à 3 MWc.	**Concerné**

2. CONTENU RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

En référence au contenu de l'Étude d'Impact précisé à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, cette partie propose pour chacune des grandes composantes de l'environnement et notamment pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement, les éléments suivants :

Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2021-837 du 29 juin 2021)
I- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.
II- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ; 1 Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.
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 : De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; 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 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 ; Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2021-837 du 29 juin 2021)
Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; Des technologies et des substances utilisées. Toujours en référence à l'article cité, 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° ;
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 ;
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Enfin, notons qu'aucun contenu n'est attendu pour la présente étude d'impact en vertu de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, pour les points III, IV et V dans la mesure où :

- III. : le projet ne relevant pas d'une « infrastructure de transport ».
- IV. : le projet ne relevant pas d'une demande d'autorisation environnementale au titre des IOTA.
- V. : le projet ne relevant de la nécessité d'une étude d'incidences au titre du réseau « NATURA 2000 » (ce point sera détaillé spécifiquement).

Aussi, le contenu de l'étude d'impact doit être complétée par les dispositions du II de l'article D.181-15-2 (Sous-section 2 : Dossier de demande (Articles R181-12 à D181-15-10)) du Code de l'Environnement.

Enfin, le demandeur a veillé, en référence au VII. de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact au travers du choix d'experts compétents, leur nomination et qualité étant précisée en fin d'étude. Le contenu de l'étude d'impact, dénommée « évaluation environnementale », est précisé par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement modifié par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 pris en application de l'ordonnance de la réforme environnementale.

L'étude d'impact constitue la pièce du dossier d'enquête publique destinée à exposer et apprécier les conséquences d'un projet sur les différentes composantes du territoire, sur lequel il est prévu.

3. CONTEXTE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

3.1. Bibliographie en lien avec l'étude d'impact

La réalisation des études d'impact fait l'objet d'une bibliographie importante au regard du retour d'expérience conséquent en la matière. À date, la bibliographie se compose majoritairement des cinq documents de la collection « THEMA » du CGDD (Commissariat général au développement durable) suivants.

Tableau 6 : Guides de la collection « THEMA » édités par le CGDD autour de la réforme de l'évaluation environnementale

Rédacteurs	Date de parution	Intitulé du document
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Août 2019	Évaluation environnementale - Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du code de l'environnement
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Juillet 2017	Évaluation environnementale - La phase d'évitement de la séquence ERC - Actes du séminaire du 19 avril 2017
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère et CEREMA	Janvier 2018	Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Mars 2019	Évaluation environnementale – Démarche d'amélioration des projets (mars 2019)
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Août 2019	Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale (août 2019)

Par ailleurs, le guide « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels » de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du CGDD est une référence en la matière.

> Dans le cadre spécifique du Projet agrivoltaïque de Ker Heol, ces références bibliographiques « généralistes » sur les études d'impact sont complétées par le document « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » édité conjointement par les ministères en charge de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004). Ce guide, bien que relativement ancien (édité en avril 2011), fournit un cadre essentiel à la réalisation de ce type d'étude.

3.2. Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux[3] :

- améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales,
- éclairer la décision publique,
- rendre compte auprès du public.

L'amélioration de la conception des projets consiste à intégrer les enjeux environnementaux tout au long de la préparation du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne, pour une aide à la décision. L'étude d'impact rend compte des effets prévisibles. Elle analyse et justifie les choix retenus au regard des enjeux. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus. L'étude d'impact doit donc être réalisée en amont et, sur certains aspects, au cours de la préparation des projets.

L'étude d'impact doit également éclairer la décision publique. Elle contribue à :

- informer l'autorité compétente, c'est-à-dire l'autorité administrative qui est chargée de délivrer l'autorisation administrative, sur la nature et le contenu de la décision à prendre (autoriser ou refuser le projet),
- guider celle-ci pour définir les conditions dans lesquelles cette autorisation est donnée, par exemple au regard de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets dommageables,
- contrôler a posteriori le respect des engagements pris par le maître d'ouvrage, par exemple en prévoyant un suivi des conséquences du projet sur l'environnement pendant les phases de réalisation et d'exploitation.

Enfin, l'étude d'impact doit rendre compte auprès du public au travers de la transparence dans les choix décisionnels. Pour le maître d'ouvrage, l'élaboration de l'étude d'impact est ainsi l'occasion d'engager le dialogue avec les partenaires institutionnels, les associations et le public.

3.3. Méthodologies appliquées

3.3.1. Principe de proportionnalité

En application de l'article R. 122-5 et du guide THEMA (août 2019) précités, « 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 ».

Cette proportionnalité est relative à l'importance des pressions occasionnées par le projet et à la sensibilité des milieux impactés et doit permettre de mettre en relief et de hiérarchiser les enjeux afin d'adapter le traitement des impacts en fonction de cette hiérarchie.

[3] Source : « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (ministères de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004)).

En d'autres termes, le principe de proportionnalité implique que plus la dimension du projet est importante plus celui-ci est à priori susceptible de modifier son environnement et en conséquence plus l'analyse menée devra être détaillée.

Cette proportionnalité doit se retrouver à la fois dans :

- la partie « état actuel du site et de son environnement « scénario de base » » ainsi lorsque l'environnement du projet est susceptible de receler des sensibilités particulières celles-ci doivent être étudiées en détail et a contrario lorsqu'il n'y a pas d'enjeu sur un domaine celui-ci peut être examiné sommairement. Le but dans cette partie est de permettre au lecteur de percevoir aisément les thématiques qui présentent des enjeux,
- la partie « Description des incidences » dans laquelle lorsque des incidences importantes sont possibles vis-à-vis d'un enjeu environnemental doit s'attacher à mener une analyse détaillée en ayant recours à des moyens et outils plus ou moins étendus selon cette importance notamment par le biais de photomontages, schémas, modélisations, essais, mesures, etc.

Au terme de l'analyse de ces incidences, les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet doivent consécutivement être proportionnées aux effets auxquels elles répondent. Et de la même manière, le suivi se doit d'être d'autant plus conséquent que les incidences prévisibles sont importantes.

> La présente étude d'impact relative au Projet agrivoltaïque de Ker Heol a été menée de manière proportionnée à la fois aux enjeux présentés par l'environnement du site (enjeux) et aux incidences attendues et analysées.

3.3.2. Définition du ou des périmètre(s) d'étude

Les aires d'études sont un élément important à considérer dans l'étude d'impact[4], car elles délimitent le champ d'investigation spatial où seront réalisés des recherches documentaires, des inventaires de terrain, des mesures, des prélèvements, des enquêtes auprès de la population, etc.

Ces aires ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le paysage, dérangement de la faune, etc.).

Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ces aires doivent ainsi considérer :

- L'emprise du projet agrivoltaïque,
- Les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux,
- Les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique qui peuvent atteindre, dans certains cas, plusieurs kilomètres de long.

La définition du périmètre dans lequel est menée la description de l'environnement du site puis dans lequel est menée l'analyse des incidences est un préalable indispensable à la réalisation de l'étude d'impact.

[4] Source : « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (ministères de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004)).

Ce périmètre ne doit pas se contenter du périmètre sollicité pour y établir le projet mais aller au-delà.

> Dans le cadre de la présente étude, le contexte environnemental est centré sur un rayon de 3 km, correspondant à l'aire d'étude éloignée (incluant le site d'étude et les aires d'étude rapprochée et immédiate). Les aires d'études sont détaillées dans l'état initial.

3.3.3. Particularité de l'analyse des effets cumulés

Depuis 2012, l'analyse des incidences du projet doit intégrer une analyse des effets cumulés avec les « autres projets connus ». Ces projets connus sont des projets qui, réalisés simultanément sur le même territoire, peuvent interagir avec le projet.

Pour faciliter le travail amont d'« inventaire » de ces projets, les autorités environnementales compétentes ont été consultées via leurs sites internet (consultation « libre » dans la majorité des cas).

La réglementation ne fixe pas le périmètre à considérer pour déterminer les projets connus, l'aire d'influence du projet dépendant tant de ses caractéristiques que de celles de l'environnement. Ainsi, le choix revient au demandeur de définir cette aire.

> Dans le cadre de la présente étude d'impact, l'analyse des effets cumulés avec les « autres projets connus » sera l'objet d'un titre séparé et concernera les projets présents dans un rayon de 3 km.

3.3.4. Particularité de l'analyse des effets sur la santé

> Au regard de la particularité des projets agrivoltaïques qui ne présentent pas de risque pour la santé humaine, l'analyse des effets du Projet agrivoltaïque de Ker Heol sur la santé sera menée de manière qualitative.

3.4. Présentation des rédacteurs du dossier

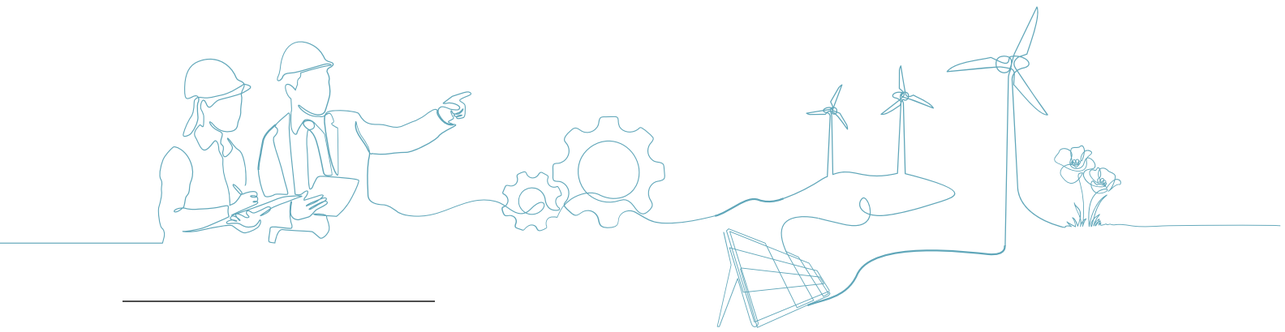
La présente étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité du demandeur, Neoen, spécifiquement pour son Projet agrivoltaïque de Ker Heol avec l'appui du Bureau d'Études spécialisé en environnement et en risques industriels Néodyme.

Tableau 7 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'Étude d'Impact

Rédacteurs	Niveaux d'intervention
Charlotte HAMEL VALON Chargée d'études Environnement chez Néodyme Ugo LOPES Chargé d'études Environnement chez Néodyme	Étude d'impact et étude paysagère Synthèse des études spécifiques
Adélaïde DE LA VILLEGEORGES Chef de projets chez Neoen	Coordination de l'étude Fourniture des éléments internes
ATLAM	Rédaction du volet naturaliste
3D Paysage	Modélisations paysagères réalisation des photomontages
Ter-Qualitechs	Réalisation des études agricoles

Les prestataires externes sont présentés sur la 2e page de la présente étude d'impact, au sein d'une fiche signalétique.

II CONTEXTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE



1. ETAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE

1.1. Situation de la filière photovoltaïque à l'échelon national

Les statistiques les plus récentes du service de la donnée et des études statistiques permettent de dresser chaque année une édition des « *Chiffres clés des énergies renouvelables*[5] ».

Cette publication, dont l'édition de 2025 avec les données de l'année 2024 est synthétisée ici. Elle permet de situer les énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France, de mesurer sa trajectoire, de présenter les différentes filières des énergies renouvelables, de situer la France par rapport à ses voisins européens et au reste du monde.

En croissance régulière depuis plusieurs années, les énergies renouvelables représentent 15,8 % de la consommation primaire d'énergie[6] en France en 2024. Depuis 1990, la part des énergies renouvelables dans la consommation primaire de la France a été multipliée par 2,5.

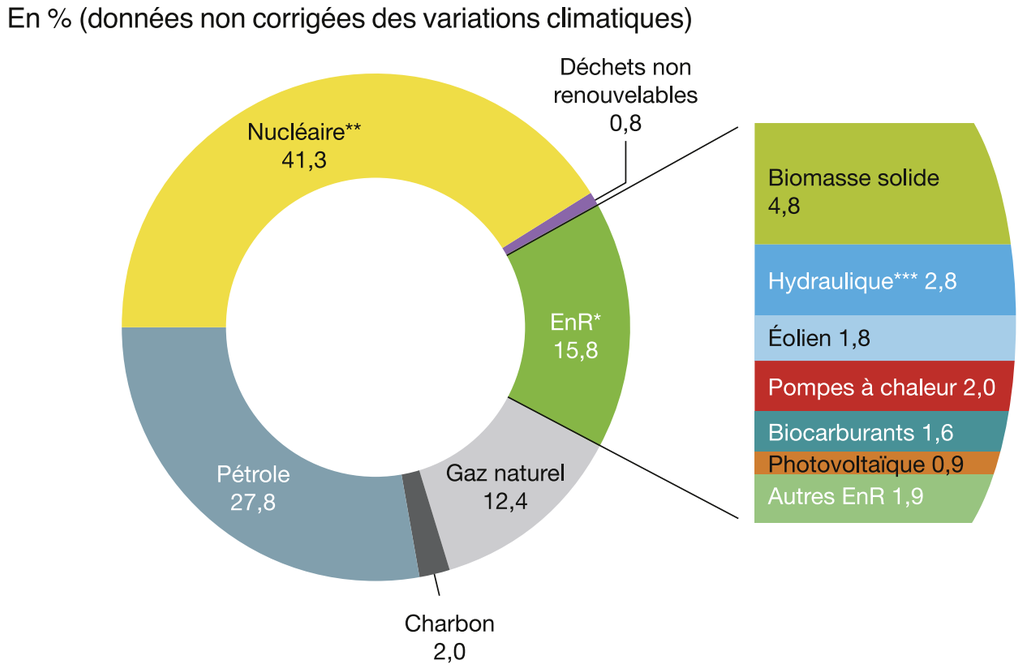


Figure 3 : Répartition de la consommation d'énergie primaire par énergie en France en 2024 (source : Ministère de l'écologie - 2025)

La directive (UE) 2018/2001 relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, dite RED II, définit la méthode actuelle de calcul de la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation finale brute d'énergie ainsi que l'objectif à atteindre pour l'ensemble de l'Union européenne. Cet objectif est par ailleurs

[5] *https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie/fr/*

[6] *La consommation d'énergie primaire de la France correspond à la demande intérieure d'énergie avant transformation et usages internes de la branche énergie.*

décliné par secteur : l'électricité, les transports ainsi que la chaleur et le froid. **Au niveau européen, l'objectif 2030 a été révisé à la hausse, passant de 32 % à 42,5 %** dans la nouvelle directive sur les énergies renouvelables, dite RED III, entrée en vigueur en novembre 2023, mais pas encore transposée en droit français.

La **consommation finale brute** est définie comme la somme de la consommation finale dans l'industrie, les transports (y compris transport aérien international), les services, le résidentiel et l'agriculture-pêche. À cela s'ajoutent la consommation d'électricité et de chaleur par la branche énergie pour la production d'électricité, de chaleur et de carburants destinés aux transports, et les pertes sur les réseaux pour la production et le transport d'électricité et de chaleur.

D'après l'article « Les énergies renouvelables dans l'UE[7] », l'Union européenne a atteint une part d'énergies renouvelables dans sa consommation finale de 25,2 % en 2024, alors qu'elle était seulement de 9,6 % en 2004. Une avancée qui occulte des réalités différentes selon les pays.

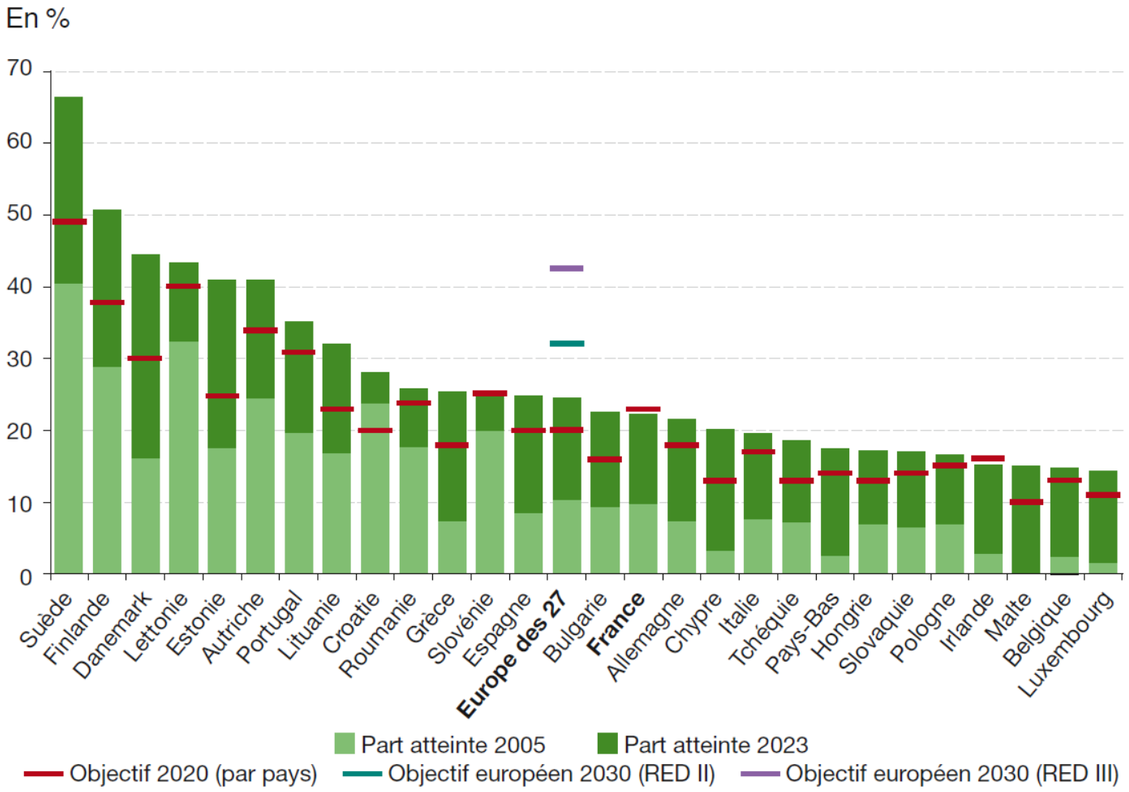


Figure 4 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2005 et 2023 et objectifs 2020 et 2030 (source : Ministère de l'écologie - 2025)

Au sens de la directive européenne RED II, **les EnR représentent en 2024 23,0 % de la consommation finale brute d'énergie en France.** Cette part augmente de 0,6 point en 2024, après 1,8 point en 2023. Cette moindre hausse s'explique par une croissance plus modérée de la production des filières éolienne et photovoltaïque, tandis que la consommation finale brute d'énergie, qui connaissait une baisse tendancielle, augmente légèrement (+ 0,7 %).

La loi relative à l'énergie et au climat de 2019 fixe pour la France un objectif de 33 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. La prochaine programmation pluriannuelle de l'énergie actualisera les trajectoires de développement des énergies renouvelables.

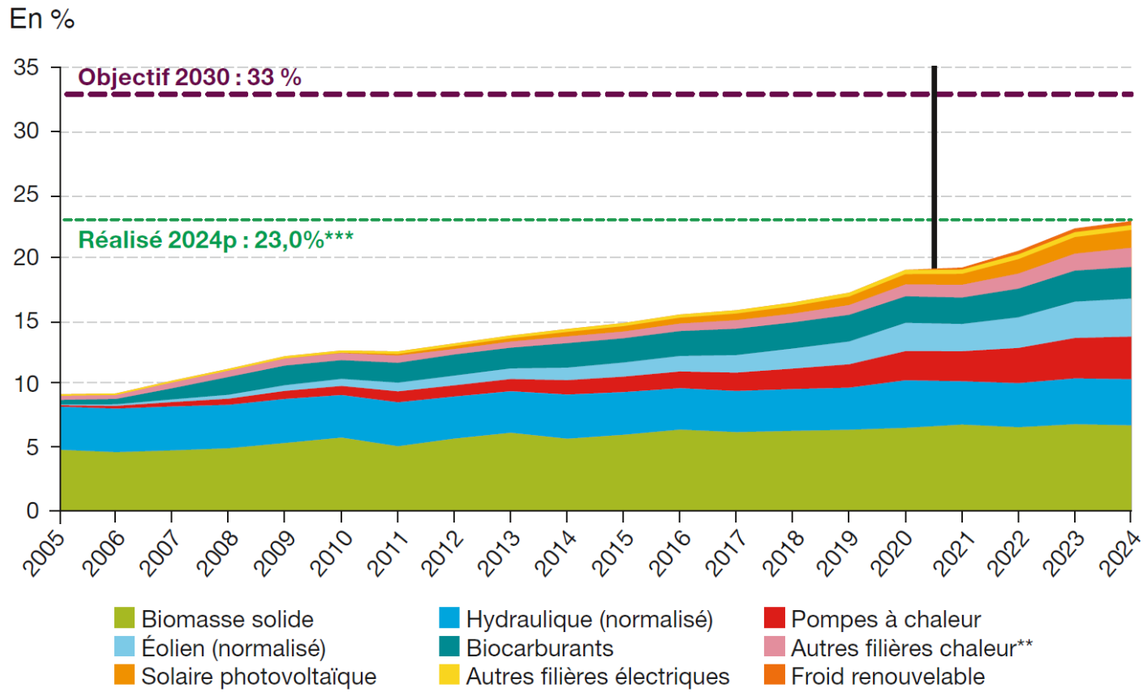


Figure 5 : Part des énergie renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière (source : Ministère de l'écologie - 2025)

D'après le « Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024[8] », le parc solaire atteint une capacité installée de 24 333 MW dont 4 961 MW raccordés en 2024.

[7] *https://www.touteleurope.eu/environnement/les-energies-renouvelables-dans-l-ue/*

[8] *https://assets.rte-france.com/prod/public/2025-06/2025-06-02-panorama-enr-2024.pdf*

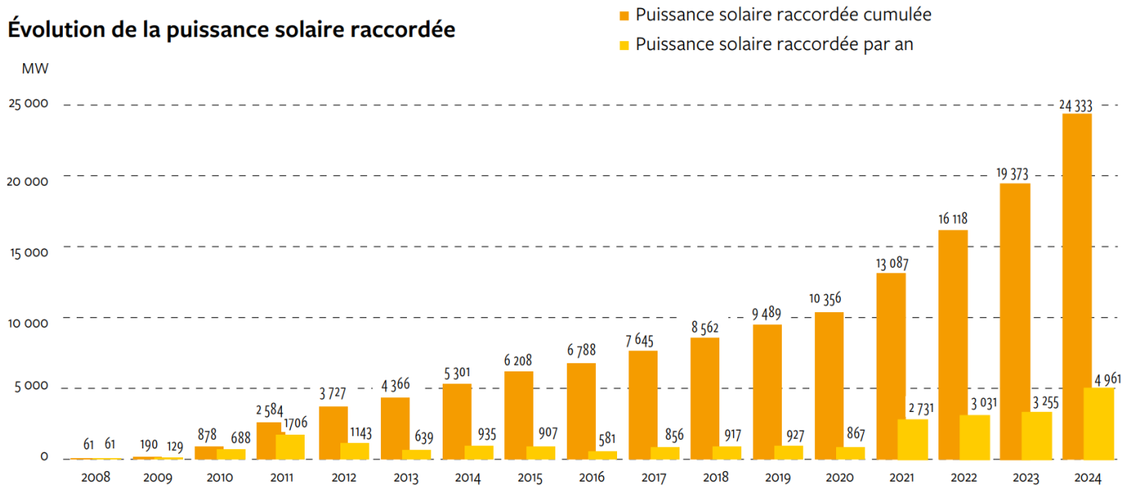


Figure 6 : Évolution de la puissance solaire photovoltaïque raccordée (MW) (source : RTE)

Le volume des installations solaires en développement est de 30 929 MW au 31 décembre 2024. Sur l'année, la puissance des projets en développement marque une progression importante de 33 %, qui confirme les fortes augmentations observées depuis 2018.

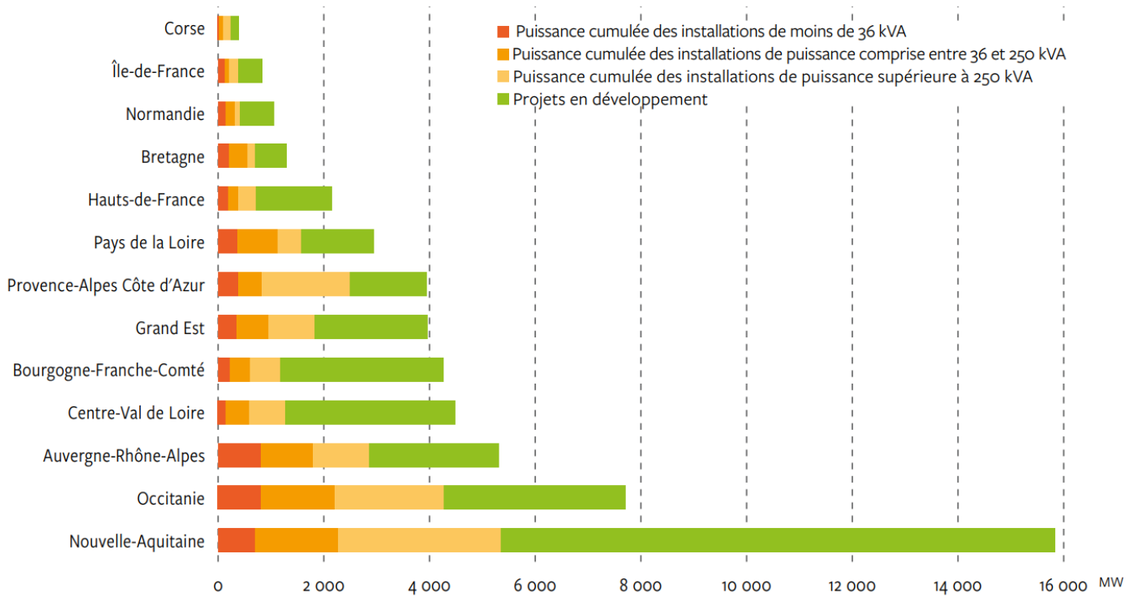


Figure 7 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023 (source : RTE)

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.

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 %).

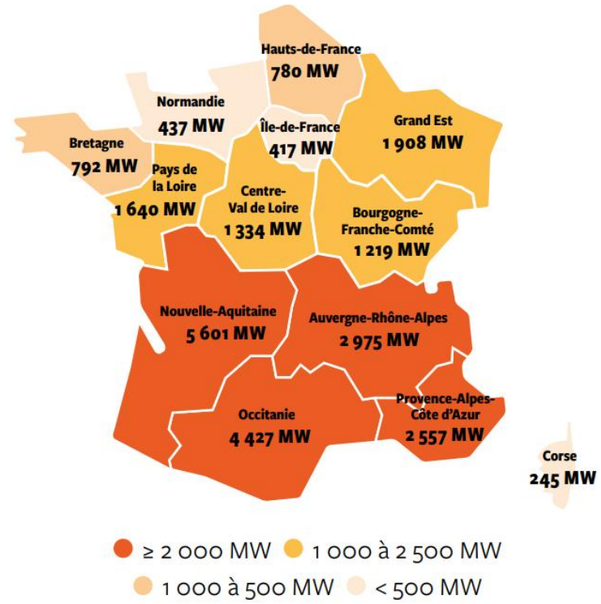


Figure 8 : Répartition des installations solaires photovoltaïques par région fin décembre 2024 (source : RTE)

> La directive RED III de l'Union européenne a réhaussé l'objectif 2030 de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à 42,5 %.
>
> En 2024, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie brute en France est de 23 %.
>
> Dans ce contexte, les projets de centrales solaires au sol (tel que le présent projet de parc agrivoltaïque de Pleyber-Christ) participent à l'accomplissement des objectifs européens en termes d'énergies.

1.2. Situation de la filière photovoltaïque à l'échelon local

1.2.1. Situation du photovoltaïque pour le département du Finistère

D'après le Registre national des installations de production et de stockage d'électricité, à la date du 31 décembre 2024, le département du Finistère comptait une puissance solaire installée de 159 194 kW.

1.2.2. Situation du photovoltaïque sur la communauté de communes : Morlaix Communauté

D'après l'Observatoire français de la transition écologique (par ENEDIS[9]), à la date du 31 décembre 2024, la part du photovoltaïque dans la production d'électricité sur le territoire de Morlaix Communauté de 37 784 kW.

2. PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans (2019 - 2023 et 2024 - 2028). La PPE est encadrée par le Code de l'énergie et entre dans le cadre de la transition énergétique pour la croissance verte. Ce document contient et s'articule autour de plusieurs thématiques :

- La sécurité d'approvisionnement.
- L'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile.
- Le développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération.
- Le développement équilibré des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie.
- La préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie.
- L'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins.

Dans le domaine du développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération, la PPE vise à développer et à encadrer les mesures de promotion des énergies renouvelables dans le but d'atteindre les objectifs fixés par la loi.

En ce qui concerne l'électricité, elle représentait 27% de la consommation finale d'énergie en 2017, soit 481 TWh. La production de cette énergie est assurée en 2017 à 71,6% à partir de nucléaire, à 10,3% par des moyens thermiques et à 16,7% à partir d'énergies renouvelables.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé un objectif de 40% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité en 2030. Pour atteindre cet objectif, il faut engager une évolution importante du système électrique avec une accélération de toutes les filières d'énergies renouvelables.

Parmi les sources de production d'électricité à partir de sources renouvelables, figure le photovoltaïque. L'état des lieux de cette filière dressée par la PPE inventorie (au 30 septembre 2018) 424 805 installations représentant une capacité installée de 8,9 GW. L'énergie solaire photovoltaïque représentait 2,4% de la consommation électrique française sur les trois premiers trimestres de l'année 2018, en augmentation de 12% par rapport à 2017.

En termes d'objectifs, la PPE fixe à l'horizon 2028 une puissance basse pour ce mode de production de 35,1 GW et une puissance haute de 44 GW.

Tableau 8 : Objectifs de développement des énergies renouvelables de la PPE à l'horizon 2028

Situation 2017	Objectif PPE 2023	Objectif bas PPE 2028	Objectif haut PPE 2028
7 660 MW	20,1 GW	35,1 GW	44 GW

[9] *https://observatoire.enedis.fr/epci/ca-morlaix-communaute-29*

Afin d'atteindre ces objectifs de déploiement du solaire d'ici 2028, la PPE oriente l'accélération du développement de la filière solaire vers les solutions les plus compétitives, comme les installations photovoltaïques au sol, notamment via un mécanisme d'appels d'offres pour des capacités de 0,9 à 1,2 GW/an, tout en développant de grandes centrales sur toitures et des installations sur petites et moyennes toitures.

Les enjeux socio-économiques et industriels liés à ce mode de production font que le rendement des installations photovoltaïques dépend de leur localisation et de la qualité des modules installés. La PPE retient un taux de charge moyen de 1 200 kWh/kWc, les nouveaux panneaux améliorant nettement la situation.

Un rendement de l'ordre du MW par hectare permet de mobiliser moins de foncier pour une capacité égale, et donc de diminuer l'impact sur les sols.

La production d'électricité par le photovoltaïque est fluctuante au cours de la journée, en fonction du pouvoir radiatif du soleil reçu par les capteurs, mais malgré cela la production solaire est prévisible.

Sur la période 2009-2019, les coûts des matériels photovoltaïques ont baissé de plus de 80% en raison d'évolutions technologiques et de gains de compétitivité à l'échelle mondiale, passant de plus de 2 €/Wc à environ 0,40 €/Wc.

La filière, en termes de marché et d'emploi, est composée par les activités de pose, de raccordement au réseau et de développement technico-commercial. Les installations solaires ont une activité intensive en emplois, de l'ordre de 10 équivalents temps plein par MW installé annuellement pour les installations au sol. Ainsi, la filière photovoltaïque représentait environ 7 300 emplois en France en 2017. Si l'industrie française a souffert de la très forte concurrence dans le domaine de la production de cellules et modules photovoltaïques, elle est bien positionnée pour certains équipements, notamment les onduleurs et les trackers.

Au-delà des aspects de production, la PPE s'intéresse également aux enjeux environnementaux associés aux modes de production énergétique et à la faisabilité locale : pour les installations solaires au sol, les principaux enjeux environnementaux concernent la biodiversité du site d'implantation ainsi que les conflits d'occupation des sols.

La PPE note que lors des procédures d'appels d'offres, les choix prioritaires d'implantations se tournent vers des terrains dégradés ne pouvant accueillir d'autres développements. Ces enjeux sont également étudiés au cas par cas dans le cadre de l'étude d'impact à laquelle les projets de plus de 250 kW sont soumis pour l'obtention de l'autorisation d'urbanisme.

Les enjeux environnementaux liés au démantèlement des installations, s'il est bien réalisé, ne pose pas de difficulté particulière, notamment du fait de l'encadrement par la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) qui a étendu le champ de la responsabilité élargie du producteur aux panneaux photovoltaïques.

En synthèse, pour la filière photovoltaïque, la PPE fixe un objectif d'augmentation des capacités installées de production photovoltaïque et des mesures pour les atteindre. En termes d'objectifs, la PPE propose une surface de photovoltaïque installée en France entre 330 et 400 km² au sol et entre 150 et 200 km² sur toiture en 2028, synthétisée dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Objectifs de développement de la filière photovoltaïque de la PPE à l'horizon 2028

	2016	PPE 2016 – Objectif 2018	2023	2028
Panneaux au sol	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
Panneaux sur toitures	3,2	4,6	8,5	14,5 à 19
Objectif total (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44

Les mesures définies par la PPE pour atteindre ces objectifs sont de plusieurs natures :

- Favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings, afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation.
- Conserver la bonification des terrains dégradés, qui permet de limiter la consommation des espaces naturels.
- Mettre en œuvre les mesures adoptées le 28 juin 2018 à l'issue du groupe de travail solaire, dont en particulier :
  - Faciliter le développement du photovoltaïque pour les Ministères, les établissements publics (SNCF, Ports…) et les détenteurs de foncier anthropisé (grande distribution, logistique ...).
  - Faciliter le développement du photovoltaïque sur les parkings (simplification des mesures d'urbanisme pour les ombrières de parking).
  - Soutenir les collectivités locales, notamment au travers du réseau « Villes solaires ».
  - Permettre une meilleure intégration du solaire dans le patrimoine français.
- Adopter le calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures.
- Maintenir un objectif de 3 050 MW installés par an pour les installations sur petites et moyennes toitures (< 100 kWc) via un système de guichet ouvert, en orientant les projets vers l'autoconsommation.
- Dynamiser le développement des projets sur la tranche 100-300 kWc en les rendant éligibles au guichet ouvert et accélérer le développement des projets sur les grandes toitures (> 300 kWc).
- Soutenir l'innovation dans la filière par appel d'offres, pour faire émerger des solutions innovantes, notamment photovoltaïques permettant une réelle synergie entre la production agricole et l'énergie photovoltaïque, en maintenant les volumes de l'appel d'offres actuel (140 MW/an).

Pour cela, un calendrier de lancement des appels d'offres pour les centrales au sol à hauteur de 1 000 MW par période a été défini.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour les 10 ans permet de donner un cadre pour les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie.

Pour la production d'électricité, la PPE précise les modalités nécessaires pour atteindre l'objectif de 40% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité en 2030 fixé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Pour la filière photovoltaïque, la PPE fixe à l'horizon 2028 une puissance basse de production de 35,1 GW et une puissance haute de 44 GW. Pour atteindre ces objectifs, la PPE définit plusieurs types de mesures parmi lesquelles figurent en premier lieu l'émergence des installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation, ces projets devant être « bonifiés » lors des appels d'offres.

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol participera à atteindre les objectifs fixés par la PPE pour les années à venir.

3. STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) décrit **la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique** et donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Cette stratégie définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France à court et moyen terme, et vise l'atteinte de la **neutralité carbone c'est-à-dire zéro émission nette en 2050.**

Les **objectifs de réduction des émissions territoriales de gaz à effet de serre** sont cohérents avec les engagements internationaux de la France et avec la politique communautaire :

- Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de -40% en 2030 par rapport à 1990.
- À court et moyen termes, respecter les budgets-carbone adoptés par décret, c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser par périodes de cinq ans.

En termes de production d'énergie, la SNBC prévoit que le secteur énergétique sera quasi-complètement décarboné en 2050 et se composera de chaleur renouvelable et de récupération (90 à 100 TWh), de biomasse (400 à 450 TWh) et d'électricité décarbonée (solde restant de 600 à 650 TWh). Pour cela, la stratégie s'oriente vers plusieurs orientations :

- Une réduction de 61% des émissions par rapport à 1990 à l'horizon 2029-2033.
- Une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 se traduisant par :
  - Des efforts très importants en termes d'efficacité énergétique et une sobriété accrue des consommateurs.
  - La massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur.
  - La limitation des moteurs thermiques aux seuls usages indispensables.
  - Une attention particulière à la limitation des fuites de méthane et des fluides frigorigènes.
- La génération d'émissions annuelles négatives notamment grâce au couplage de technologies de stockage, capture et utilisation du carbone et aux installations centralisées de combustion de biomasse.

En matière de développement des énergies renouvelables, la principale orientation (E2) conduit à :

- Poursuivre et accentuer les actions en faveur du développement des énergies renouvelables et de récupération (chaleur et froid et électricité).
- S'assurer que les moyens de productions thermiques évoluent vers des solutions d'origine renouvelable, dans les cas où cette évolution s'avère pertinente d'un point de vue économique et environnemental.
- Poursuivre l'identification des sources de chaleur fatale à proximité d'un réseau de chaleur.
- Développer très fortement la mobilisation de la ressource en biomasse.
- Développer la filière de raffinage des produits et combustibles liquides et gazeux à partir de biomasse.
- Développer au niveau R&D et au niveau de projets pilotes des procédés optimisés de méthanisation et de pyrogazéification.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique et donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone, dans tous les secteurs d'activités. Parmi les enjeux devant conduire à la neutralité Carbone en 2050, figure la production d'énergie.

L'objectif de décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 comporte un objectif de massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur.

Peu de détails apparaissent dans le document de la SNBC sur la façon dont les mesures stratégiques en faveur du développement des énergies renouvelables conduiront à participer à la neutralité carbone, ce rôle étant celui de la PPE détaillée dans le point précédent.

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol s'intègre dans la stratégie bas carbone de la France au travers de l'utilisation d'une ressource renouvelable pour la production d'électricité, sans émission locale de carbone.

4. APPEL D'OFFRE DE LA COMMISSION DE RÉGULATION DE L'ENERGIE

Depuis sa création en 2000, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) veille au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France, au bénéfice des consommateurs finals et en cohérence avec les objectifs de la politique énergétique. Dans ce cadre, elle veille au bon fonctionnement des marchés d'électricité et du gaz naturel au bénéfice du consommateur final.

Dans un communiqué de presse datant de mars 2019, la CRE publie un bilan des coûts des installations photovoltaïques de grandes et moyennes surfaces portant sur l'ensemble des coûts d'investissements et d'exploitation pour les projets déposés lors des appels d'offres de 2017 et 2018.

Ce communiqué précise que la filière photovoltaïque française est compétitive. Le coût des investissements, qui représente 80% des coûts de production, a baissé en moyenne de 32% en 3 ans. Il en résulte, sur la dernière période des appels d'offres, des coûts de production moyens s'échelonnant entre 62 et 99 €/MWh, selon la taille et la typologie des installations. Pour les grandes installations au sol, les coûts des installations les plus compétitives sont aux environs de 48 €/MWh.

Ces coûts font que la filière française est parfaitement compétitive avec celles des pays comparables : les coûts de production en Allemagne par exemple se situent entre 40 et 70 €/MWh.

Enfin, la CRE précise qu'au 30 septembre 2018, le parc photovoltaïque raccordé en France métropolitaine totalisait près de 8,4 GWc de puissance installée (contre 6,8 fin 2016) pour une production de 10,2 TWh en un an (contre 8,3 fin 2016), soit plus de 2% de la consommation électrique française.

Parmi les missions de la CRE, figure l'organisation et l'instruction d'appels d'offres visant à sélectionner des projets de production d'énergie. Ces appels d'offres visent distinctement les différents modes de production d'énergie et notamment de façon périodique « la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol ».

Ces appels d'offres font l'objet de cahiers des charges publiés sur le site internet de la CRE, qui définissent les conditions de candidature et d'instruction des demandes.

Les candidats à ces appels d'offres s'engagent sur des conditions d'admissibilité qui intègrent notamment des limites de puissance, des conditions d'exploitation mais aussi des conditions d'exploitation.

Plusieurs conditions d'implantation de projets photovoltaïques sont éligibles à l'appel d'offre de la CRE, définis afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets :

› **Cas 1 – l'une des conditions suivantes est remplie :**

- Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA ».
- Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le terrain n'est pas sur l'emprise d'une exploitation agricole, le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme et dispose, lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet, d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable. De plus, les conditions c) et d) du cas 2 sont remplies.

› **Cas 2 – l'implantation de l'Installation remplit les quatre conditions suivantes :**

- a) le terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU, d'un PLUi ou d'un POS portant une mention permettant un projet photovoltaïque, de type « projet d'intérêt collectif » « énergie renouvelable », « solaire », « photovoltaïque », « intérêt général »… (N-pv, Ne, Nz, N-enr, …), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale.

et

- b) le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée dès lors que le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme.

et

- c) le terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L.211-1 et l'article R.211-108 du Code de l'environnement.

et

- d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres.

› **Cas 2 bis :**

Le projet est situé :

- Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi ou un POS, si le terrain d'implantation se situe sur une zone agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou accueillant une activité d'élevage.

Ou

- Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le terrain d'implantation est situé dans l'emprise d'une exploitation agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou accueillant une activité d'élevage.

Le projet doit disposer d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la CDPENAF, lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable.

De plus, les conditions b), c) et d) du cas 2 sont remplies.

› **Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :**

Nature du site à moindre enjeu foncier	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL
Le site est un site pollué ou une friche industrielle	Le site est un site pollué pour lequel une action de dépollution est nécessaire : Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral encadrant des travaux de dépollution ou plan de gestion prévu dans le dossier de l'exploitant. ou le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols) : Fiche BASOL ou fiche SIS du site, faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier. ou le site est un site orphelin dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité : Décision ministérielle ou préfectoral autorisant l'intervention de l'ADEME sur le site, ou courrier de l'ADEME confirmant son intervention sur le site. ou le site est une friche industrielle : Lettre d'un établissement public foncier attestant que le site soit une friche industrielle, permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier ou fiche BASIAS du site accompagnée d'une lettre communale permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier Ou Attestation de la municipalité que le site soit un site pollué ou une friche industrielle permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou	Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne carrière, permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité	Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne carrière, permettant sa géolocalisation, complété du rapport de diagnostic d'un bureau d'études indépendant concluant que l'état dégradé du terrain est avéré malgré les prescriptions de remise en état agricole ou forestier
Le site est une ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral pris au titre de l'article L. 163-9 du code minier actant la bonne réalisation de l'arrêt des travaux miniers (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture de travaux miniers) ou Acte justifiant la renonciation (à défaut l'octroi) d'une concession sur le site ou Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne mine, permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 (ou R. 512-46-27 pour les ISDI) du Code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE) (***)
Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport en domaine public ou privé	Courrier de la DGAC ou du gestionnaire actuel du site, attestant que le site soit un ancien aérodrome, un délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport, ou un délaissé d'aéroport, précisant la qualification du domaine, et permettant la géolocalisation du site ou Attestation de la municipalité que le site soit un ancien aérodrome, un délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport, ou un délaissé d'aéroport, précisant la qualification du domaine, et permettant la géolocalisation du site
Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire en domaine public ou privé	Courrier du gestionnaire actuel du site attestant que le site soit un délaissé fluvial, portuaire, routier ou ferroviaire, précisant la qualification du domaine et permettant la géolocalisation du site ou Acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques
Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens	Arrêté préfectoral d'autorisation ICPE
Le site est un plan d'eau	Attestation de la municipalité que le site soit un plan d'eau permettant la géolocalisation du site
Le site est dans une zone de danger d'un établissement SEVESO pour laquelle la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est à minima importante. (cf. annexe 3 de l'Arrêté du 29 septembre 2005)	Courrier des services des installations classées attestant que le site est dans une zone de danger d'un établissement SEVESO pour laquelle la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est importante
Le site est en zone d'aléa fort ou très fort d'un PPRT	Extraits de la carte et du règlement du Plan de Prévention des Risques Technologique en vigueur
Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique	Attestation du Ministère chargé de la défense ou Attestation de la municipalité que le terrain est un ancien terrain militaire complété du rapport de diagnostic d'un bureau d'études indépendant attestant du caractère dégradé

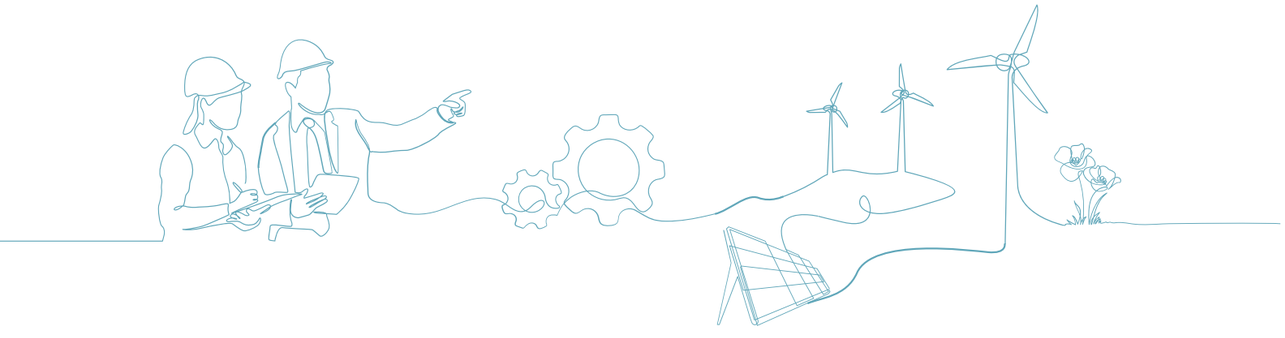
(*) il est rappelé que le fait pour un Candidat d'être retenu dans le cadre du présent appel d'offres ne préjuge en rien du bon aboutissement des procédures administratives qu'il lui appartient de conduire (cf. 1.2).

(**) Les pièces justificatives n'ayant pas une précision géographique suffisante pour attester du caractère dégradé du terrain visé ne sont pas recevables.

(***) pour les anciennes ISDND et ISDI ne possédant pas un arrêté préfectoral, un arrêté municipal est accepté. L'examen préalable de l'état du terrain et du sous-sol est à la seule charge du porteur de projet qui devra s'assurer de la compatibilité de l'état du terrain avec les travaux envisagés.

Le présent projet répond au Cas n°2 bis.

III IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES BUREAUX D'ÉTUDES



1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DE PROJET

Le porteur du Projet agrivoltaïque de Ker Heol, la société Neoen, est présentée succinctement dans le tableau ci-dessous.

Neoen	Chef de projet : Adelaïde DE LA VILLEGEORGES Port : +33 7 64 50 37 59
Nom de la société porteuse du projet	Parc Agrivoltaïque Ker Heol
SIREN :	106 409 725
SIRET (siège) :	106 409 725 00012

1.1. Neoen : un producteur d'électricité verte

Fondé en 2008, Neoen est l'un des principaux producteurs indépendants français d'énergie exclusivement renouvelable et l'un des plus dynamiques au monde. Sa capacité totale en opération et en construction est à ce jour de 8 900 MW (dont 1 800 MW en France) et se répartit entre trois technologies : le solaire photovoltaïque au sol, l'éolien terrestre et le stockage. Neoen est présent sur les quatre étapes du cycle de vie d'un actif : le développement et la conception, le financement, la maîtrise d'ouvrage des projets ainsi que leur opération sur le long-terme. La société, en forte croissance, est active dans quinze pays : en France, en Australie, en Finlande, en Suède, en Irlande, en Allemagne, en Italie, au Portugal, en Zambie, au Canada, au Mexique, au Salvador, en Jamaïque, en Équateur et en Argentine. En particulier, Neoen a notamment développé et opère le parc solaire le plus puissant de France à Cestas (300 MWc) et la première centrale de stockage à grande échelle au monde à Hornsdale en Australie (150 MW / 193.5 MWh).

Neoen vise une capacité en opération ou en construction d'au moins 10 GW à fin 2025.

En France, Neoen a particulièrement démontré sa capacité à développer des projets de grandes centrales solaires photovoltaïques au sol comme Cestas. La société fait partie des principaux lauréats des appels d'offres gouvernementaux « CRE – Centrales au sol » avec une remarquable régularité en remportant une capacité de plus d'1,2 GW depuis 2015.

Une des forces de Neoen repose sur son expertise et sa capacité à gérer toutes les phases du cycle de vie des projets, depuis leur conception jusqu'à la mise en service et au démantèlement, en passant par le financement, la construction et l'exploitation.



Figure 9 : Quatre compétences clés, un objectif : produire de l'électricité verte

1.1.1. Les chiffres clés



Figure 10 : Chiffres clés de Neoen au 31/12/2025

1.1.2. Les secteurs d'activité



Figure 11 : Les trois technologies de Neoen

1.2. Neoen en France

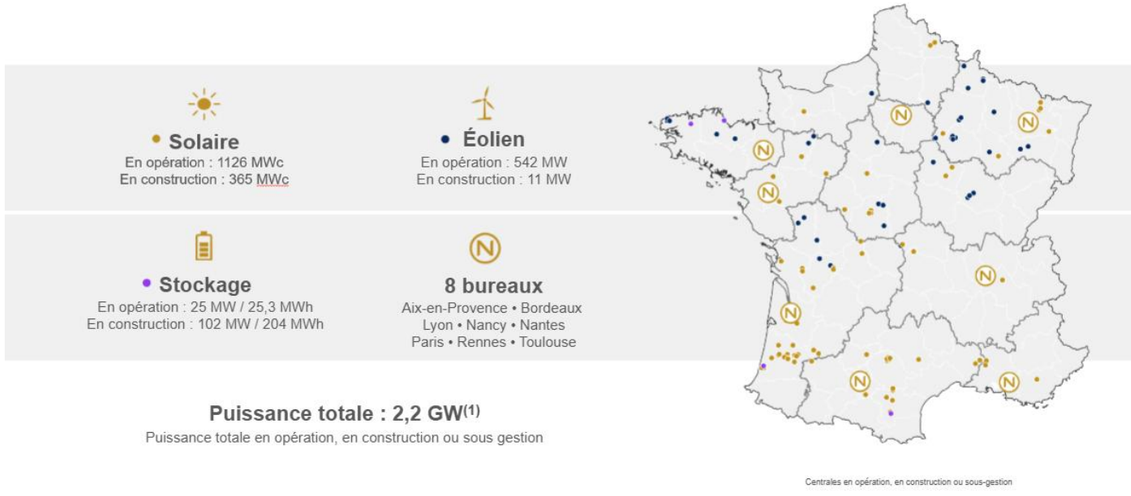


Figure 12 : La présence territoriale de Neoen en France au 31/01/2026

Une équipe dirigeante autour de Xavier Barbaro, PDG de Neoen.

Près de 210 salariés en France, et au total 456 collaborateurs dans le monde, dédiés au développement, au financement, à la construction et à l'exploitation des centrales.

8 bureaux : Paris (siège de Neoen), Aix-en-Provence, Bordeaux, Nantes, Rennes, Toulouse, Lyon et Nancy.

1.3. Neoen dans le monde



Figure 13 : Localisation des implantations du groupe Neoen à l'international

1.3.1. Une entreprise responsable



Figure 14 : Exemples d'engagements de Neoen en matière d'environnement et de développement local

1.3.2. Quelques références Neoen en France



Figure 15 : Exemples de projets de Neoen en France

2. EQUIPE D'ÉTUDES

2.1. Néodyme

Néodyme, en la personne de Ugo LOPES (ingénieur environnement) a assuré la rédaction de ce document, sous le contrôle qualité de Natacha FAUVET (ingénieure environnement, Responsable projet).

Néodyme est un **bureau d'études**, d'assistance technique et de formation indépendant, dans les domaines de **maîtrise des risques environnementaux, industriels et professionnels** (120 ingénieurs, 9 implantations en France métropolitaine, 3 à l'étranger | www.neodyme.fr). Créée en 2005, Néodyme, est aujourd'hui une SCOP à taille humaine, engagée par et pour ses salariés, pour assurer des prestations de qualité, d'expertise dont nos clients ont besoin et créer le monde de demain

Le cœur de métier de Néodyme est centré sur l'accompagnement des entreprises industrielles et tertiaires ainsi que des collectivités dans la définition et la mise en place de solutions opérationnelles et stratégiques :

- De la conception de leur projet.
- À la construction et à l'exploitation des installations.
- Jusqu'au démantèlement, avec le suivi de la sécurité et de l'environnement sur les chantiers.

Néodyme assiste ses clients dans la mise en œuvre de leur stratégie industrielle, dans le respect de la réglementation environnementale et de la santé et sécurité au travail. Nos domaines d'activités sont :

- L'ingénierie réglementaire de l'environnement : études réglementaires environnementales (dont ICPE et IOTA), sites et sols pollués, environnement et santé, déchets, acoustique, suivi environnementaux, ….
- La maîtrise des risques industriels : études réglementaires de sécurité et de sûreté, études ATEX et incendie, transport de marchandises dangereuses, modélisation des risques industriels.
- La santé et sécurité au travail : prévention sécurité chantier, évaluation des risques aux postes de travail, diagnostic, accompagnement, formation, mise en place de l'ISO 45001.
- Le management QSE : audit, formation, mise en place de système de management de la qualité, de la sécurité / santé au travail, des risques et de l'environnement.

Néodyme – Agence de Pessac
4 av. Léonard de Vinci
33600 PESSAC

Responsable de projet : Natacha FAUVET
Tel. : 06 33 38 75 45
n.fauvet@neodyme.fr

Natacha FAUVET –Responsable projet

Ingénieure environnement spécialisée dans les dossiers réglementaires et docteure en Économie de l'Environnement (Université de Bordeaux – Laboratoire de recherche du GREThA), Natacha FAUVET bénéficie de 12 années d'expérience en bureau d'étude dans le domaine des évaluations environnementales de projets, depuis le recueil de données jusqu'à l'accompagnement du maître d'ouvrage en phase d'instruction par les services de l'État. Elle maîtrise tous les éléments de l'étude d'impact environnemental et dispose d'un regard critique et d'une expertise sur ces études réglementaires.

Son rôle dans le présent projet est le suivant :

- Relation privilégiée avec le maître d'ouvrage et ses équipes
- Suivi du projet (respect des délais, relations partenaires, suivi du budget…)
- Investigations paysagères et contrôle qualité du volet paysager
- Relecture et validation
- Contrôle qualité des documents reçus et produits
- Échanges avec les services instructeurs
- Suivi de l'enquête publique

Ugo JORDAN – Ingénieur environnement

Chargé d'étude en environnement, diplômé de l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) et l'Université Bretagne Sud, Ugo LOPES bénéficie de trois ans d'expérience en bureau d'étude, travaillant dans le cadre d'étude d'impact et de sites et sols pollués. Il dispose également d'un an d'expérience dans le domaine de la recherche sur les environnements marins profonds, dans le domaine des géosciences marines.

Son rôle dans le présent projet est le suivant :

- Analyse, rédaction du volet généraliste ;
- Cartographie SIG ;
- Intégration des investigations naturalistes et paysagères.

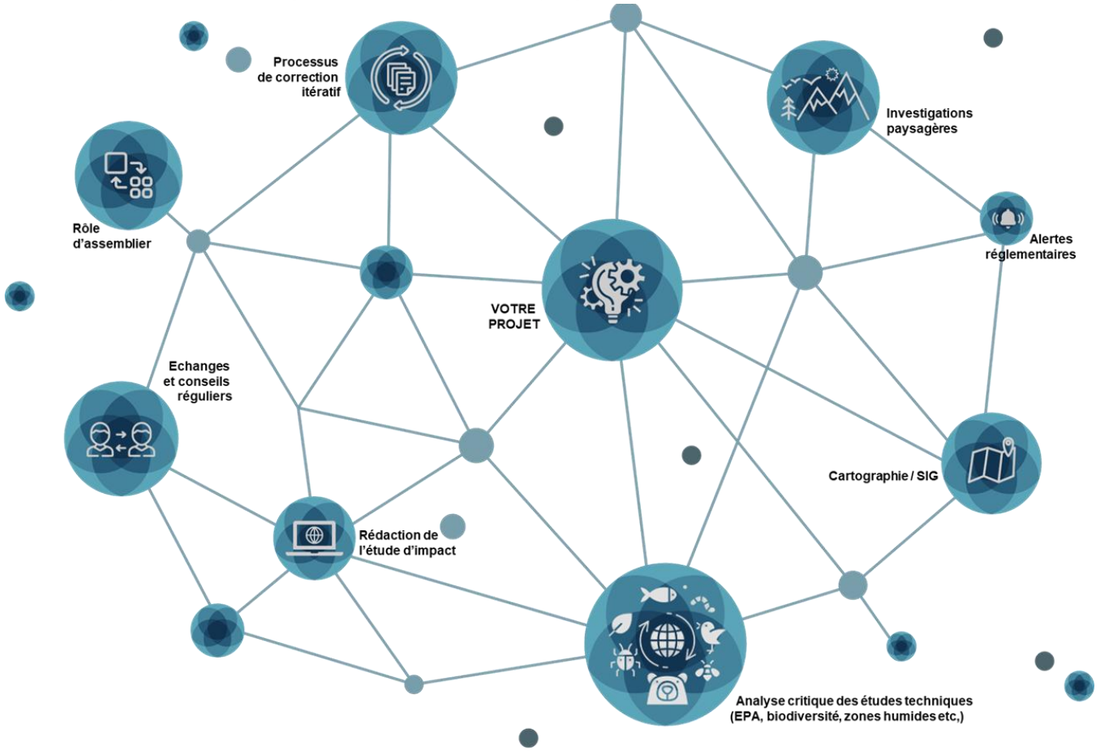


Figure 16 : Rôle de Néodyme dans la réalisation des études d'impact

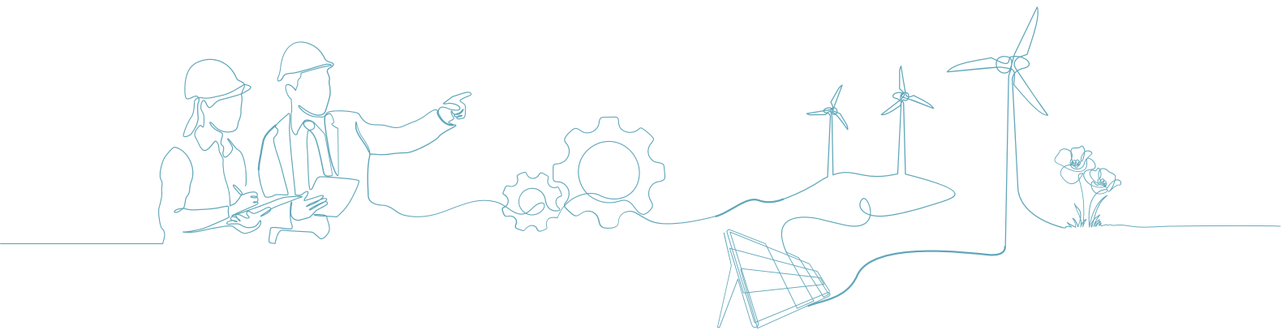
IV PRÉSENTATION ET CONTEXTE DU SITE D'ÉTUDE

Cette troisième partie de l'Étude d'Impact a pour but de décrire conformément au point 3° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (qui fixe le contenu des Études d'Impact) les « aspects pertinents de l'état initial de l'environnement ».

La description de l'état initial de l'environnement du projet consistera à inventorier et décrire « les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ». Parmi ces facteurs figurent : « 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 ».

> À cet égard, cette deuxième partie de l'Étude d'impact du Projet agrivoltaïque de Ker Heol répondra au point 4° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Ces aspects concernent notamment les domaines et compartiments de l'environnement pour lesquels une « évolution en cas de mise en œuvre du projet » est attendue. Cette évaluation sera proposée dans la partie IV suivante puisqu'elle s'attache à déterminer les impacts du projet.

Enfin, afin de se conformer aux exigences de ce tiret 3° du II. De l'article R. 122-5, un « aperçu de l'évolution 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 » sera proposé.



1. DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

1.1. Définition des sensibilités du projet

L'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux pour en tirer des sensibilités en vue d'évaluer les incidences prévisionnelles.

L'analyse de l'état initial d'un site repose donc sur **2 concepts principaux : l'enjeu et la sensibilité**.

- **L'enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel, une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu 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.
- La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet.

Dans notre cas, le terme sensibilité permet de qualifier l'impact potentiel d'un projet agrivoltaïque « générique » sur l'enjeu étudié.

Sensibilité = enjeu x effet « type »

Ainsi, à l'issue de chaque thématique analysée dans l'état initial (sauf pour le volet naturel qui a une méthodologie particulière déterminée par ses auteurs), **le niveau de sensibilité du projet** agrivoltaïque sur son environnement est estimé selon la grille des couleurs suivants :

Tableau 10 : Échelle de cotation de la sensibilité

Niveaux	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Code couleur					

La définition de ces sensibilités doit permettre au porteur de projet de **définir la variante de moindre incidence du plan d'implantation**, qui sera ensuite soumise à une analyse détaillée des incidences. Cette analyse sera réalisée au Chapitre VI (« Évaluation des impacts, mesures retenues et effets cumulés »). L'évaluation d'une incidence (ou impact) sera alors le croisement de la sensibilité avec la gravité de l'effet réel lié au projet (selon les caractéristiques d'aménagements).

À la fin de chaque thématique un tableau de synthèse repend les informations suivantes :

Tableau 11 : Contenu des tableaux de synthèse de l'état initial

Thématique	
État Initial	Synthèse de l'analyse de l'état initial (enjeux)
Effet type	Description des effet types de l'implantation d'un parc agrivoltaïque sur les enjeux étudiés
Niveau de sensibilité	Justification du niveau de sensibilité
Contraintes	Contraintes induites par le milieu sur le projet - Préconisations - Étude complémentaire

Un **tableau récapitulatif est proposé en fin de chapitre**, il reprend les synthèses de chaque thématique abordée ainsi que leurs niveaux de sensibilité.

1.2. Définition des aires d'études

« *Les aires d'étude ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà* » (source : Guide de l'étude d'impact des centrales photovoltaïques au sol – Ministère de l'écologie et du développement durable, Avril 2011).

Chaque composante de l'environnement doit être étudiée à une échelle adaptée qui varie en fonction des compartiments de l'environnement. Ainsi, **plusieurs aires d'études seront utilisées** tout au long de ce document.

Sont traitées dans ce document les aires d'étude suivantes :

- **Le site d'étude :** correspond aux parcelles maîtrisées (promesse de bail), présentées ci-après et est commun à l'ensemble des volets de l'état initial.
- **L'aire d'étude rapprochée :** cette aire correspond à un **rayon de 500 m** autour du site d'étude et est principalement utilisée pour l'analyse de l'occupation du sol, les accès au site, le paysage proche, le réseau hydrographique, etc.
- **L'aire d'étude éloignée :** cette aire correspond à un **rayon de 3 km** autour du site d'étude. Elle est utilisée dans l'analyse du contexte socio-économique, intercommunal, géologique, hydrogéologique et climatique, pour appréhender le manière large certains aspects de l'environnement.

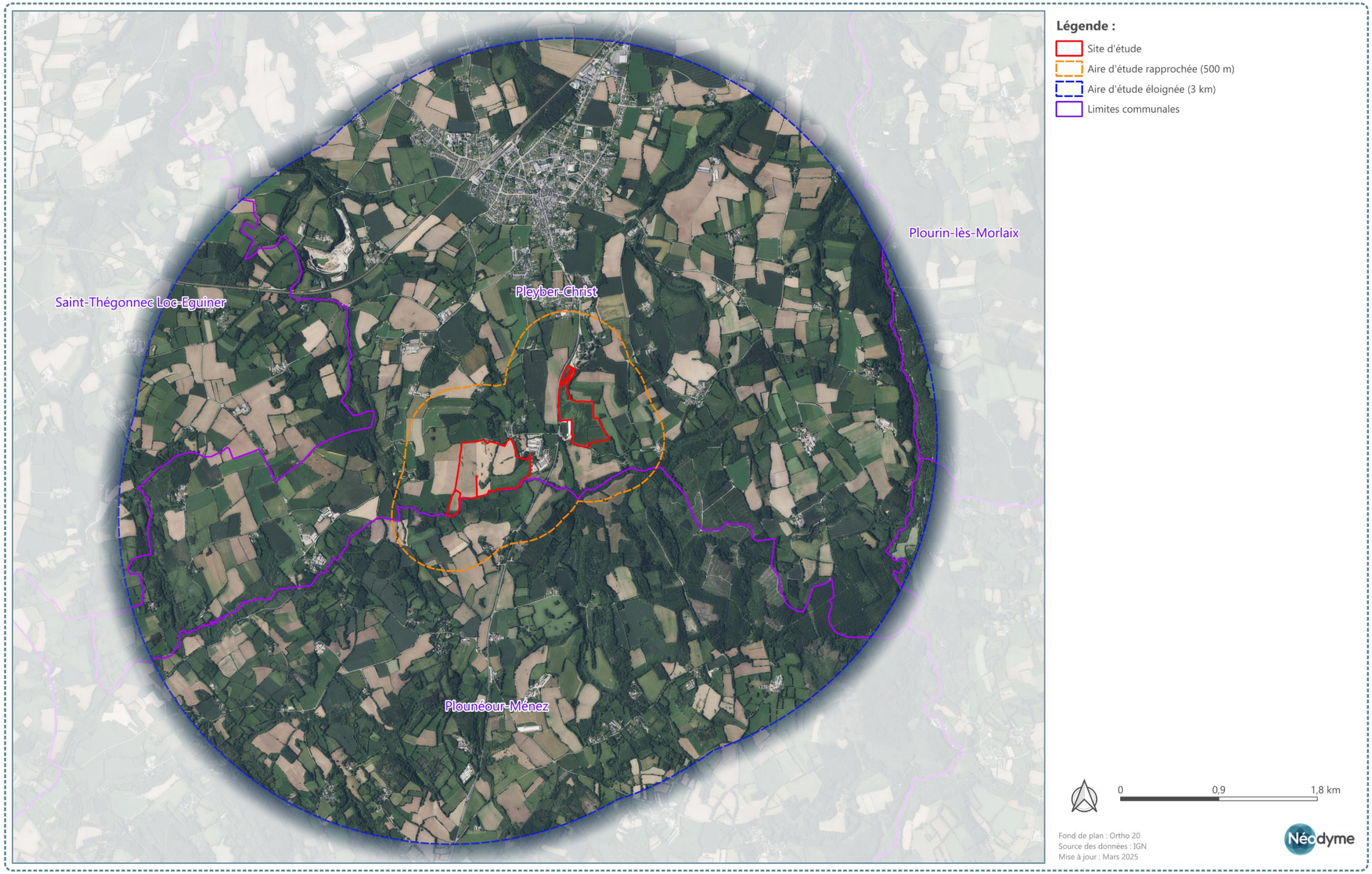


Figure 17 : Localisation des aires d'études utilisées pour les thématiques généralistes du projet

1.3. Localisation de la zone d'implantation potentielle

Neoen souhaite développer un Projet agrivoltaïque de Ker Heol au sol sur la commune éponyme, dans le département du Finistère (29) en région Bretagne (Figure 18). La commune est située au Nord-Est du département, à environ 10 kilomètres au Sud de Morlaix (sous-préfecture du département). La commune de Pleyber-Christ s'intègre dans le territoire de la Communauté d'agglomération Morlaix Communauté.

1.4. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle

Dans le cadre du Projet agrivoltaïque de Ker Heol, objet de la présente étude d'impact, la situation cadastrale du site d'étude est la suivante.

Tableau 12 : Détail de l'emprise cadastrale du site d'étude (source : Neoen)

Commune	Section cadastrale	N° parcelle	Surface de la parcelle (m^2)
Pleyber-Christ	YB	21	49 105
		23	61 873
		24	68 525
		25	6 819
		21	49 105
	YC	99	10 013
		30	443
		106	7 680
		107	53 593
		114	43 977
		115	26 506
		31	198 434
		59	392
		61	47 523
		62	4 164
	YD	10	14 293
Total			**407 018 m^2**

Des découpages cadastraux seront faits le jour du passage à bail pour la construction du projet afin de différencier les zones au sein des parcelles qui porteront le projet et ses servitudes, des zones qui ne seront pas impactées.

La carte suivante localise le site d'étude au regard du cadastre.

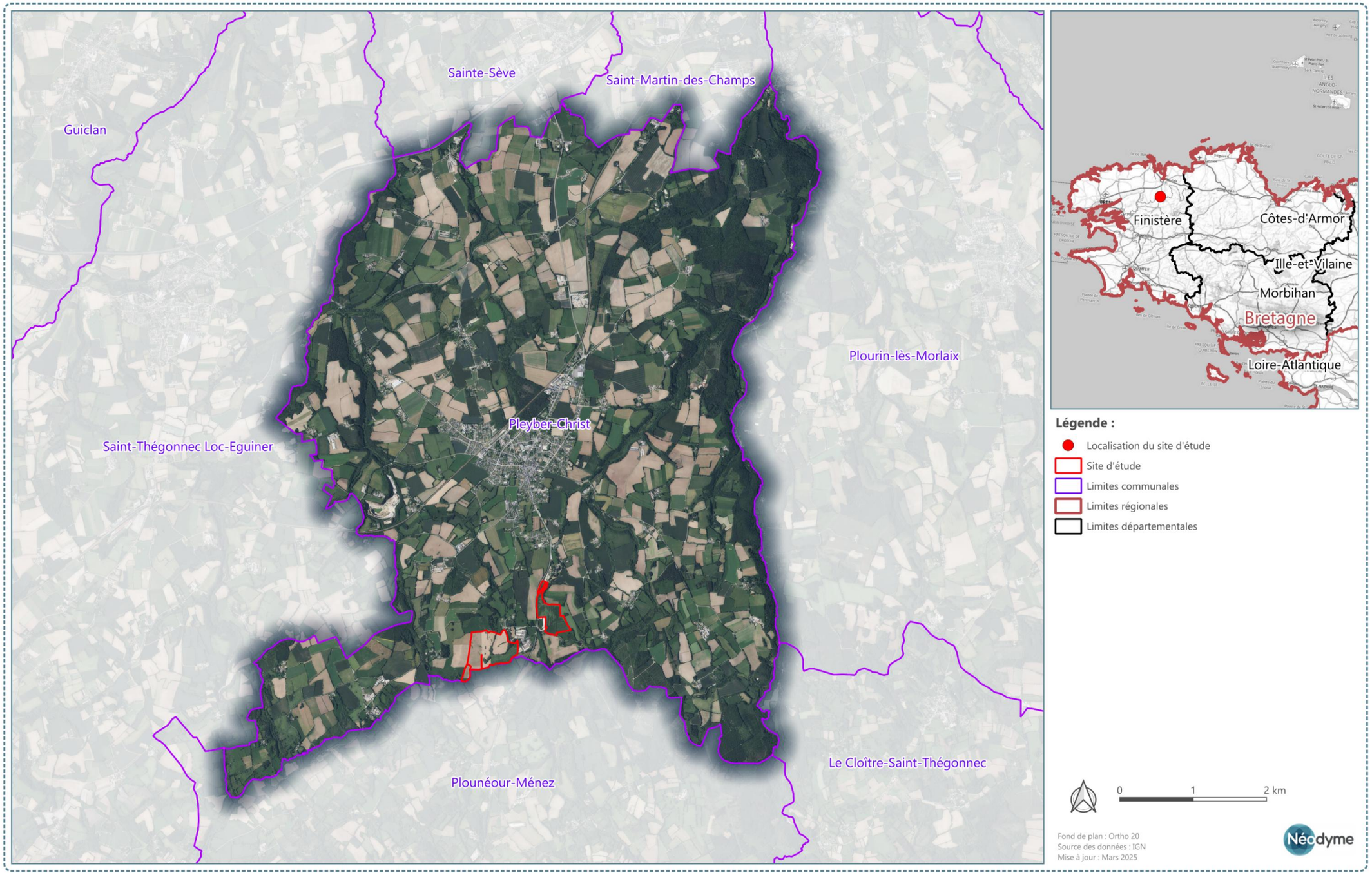


Figure 18 : Localisation du site d'étude (source : IGN)

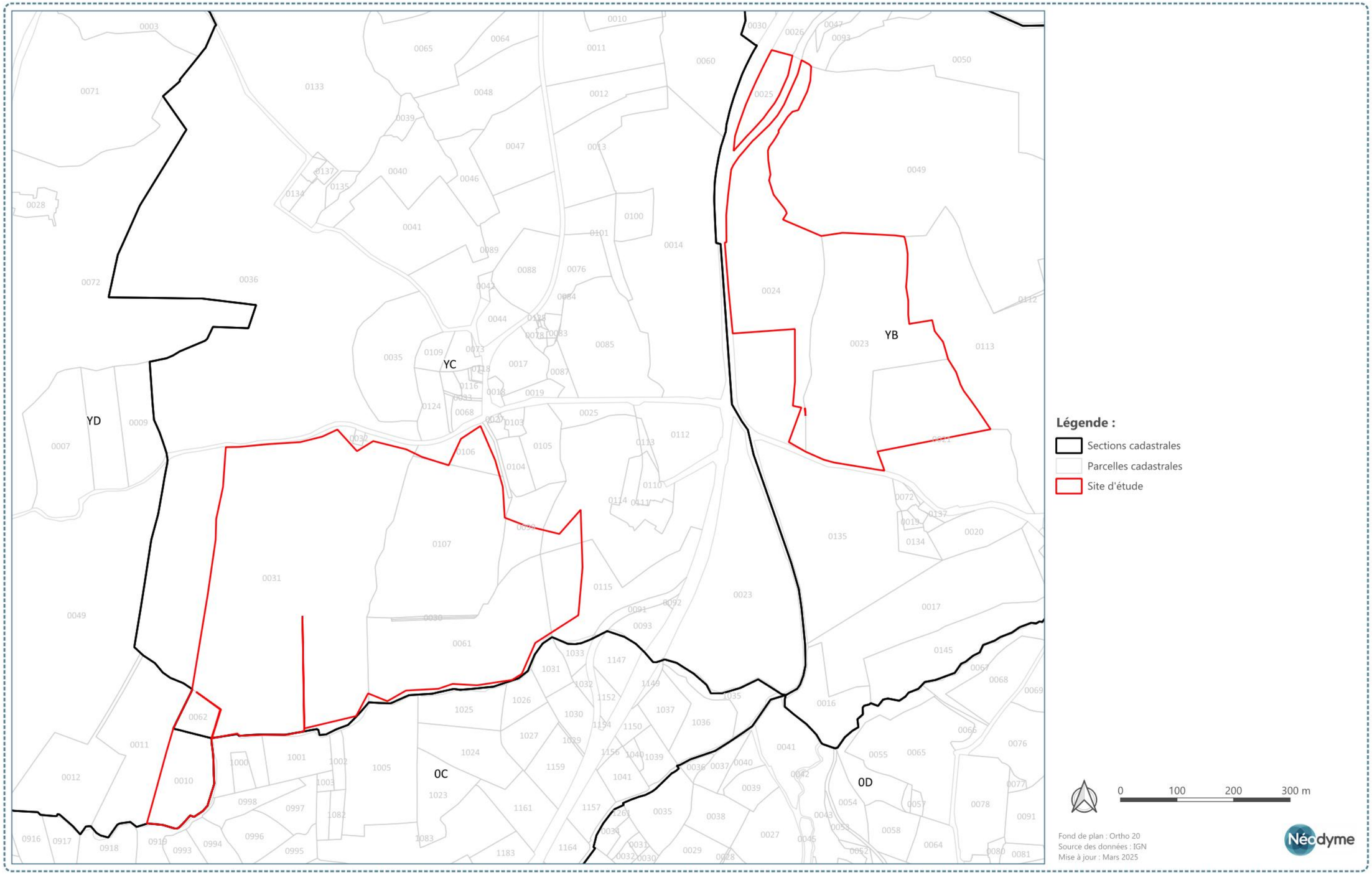


Figure 19 : Situation cadastrale du site d'étude (source : IGN)

1.5. Description du site d'étude

1.5.1. Usages actuels du site d'étude

Le site d'étude est localisé à environ 1,5 km au Sud du centre-bourg de Pleyber-Christ et situé de part et d'autre de la route départementale D785.

Le site d'étude présente actuellement un usage agricole avec des parcelles accueillant des cultures de maïs ainsi que des prairies permanentes et temporaires. Historiquement le site d'étude a toujours été occupé par des parcelles agricoles et n'a subi aucune modification d'usage depuis 1950.

Les prises de vues suivantes permettent d'illustrer le site d'étude.

Tableau 13 : Photographies illustrant l'état actuel du site d'étude (source : Néodyme)



Photographie du site d'étude prise au Nord de la parcelle Ouest



Photographie de la parcelle Est du site d'étude prise depuis la RD785

La partie historique apporte des éléments complémentaires (cf. page 44).

1.5.2. Occupations aux abords de la zone d'étude

Le site d'étude s'intègre dans un environnement rural, principalement composé de parcelles agricoles et d'espaces boisés. Le paysage se caractérise par un relief vallonné marqué par des collines et des vallées bocagères. Le territoire est structuré par un maillage dense de haies et de talus, héritage du bocage breton, qui cloisonne les parcelles agricoles et contribue à la richesse écologique du secteur. Ces espaces sont ponctués par des habitations regroupées en hameaux et dotées d'une architecture traditionnelle en harmonie avec le cadre naturel.

L'aire rapprochée du site d'étude présente les éléments suivants :

- Au Nord : des parcelles agricoles et des boisements ainsi que les lieux-dits Koad ar Warem et Canseac'h ;
- Au Sud : des parcelles agricoles et des boisements, les lieux-dits Kervaosclé, Toulminou et La Villeneuve ainsi qu'un cours d'eau non-nommé ;
- À l'Ouest : des parcelles agricoles et des boisements ainsi que le lieu-dit Saint-Donan et un cours d'eau non-nommé ;
- À l'Est : des parcelles agricoles et des boisements ;
- Au centre : la RD785, des parcelles agricoles et des boisements ainsi que les lieux-dits Poular creac'h, Gorrébloué et Kerouel.

Les habitations à proximité du site d'étude sont regroupées en lieux-dits, dont les plus proches sont localisés entre les parcelles du site d'étude : il s'agit des lieux-dits Gorrébloué et Poular creac'h. En tout 10 lieux-dits sont présents dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Aucun ERP n'est recensé au sein de ce rayon.

La figure suivante décrit les occupations aux abords du site d'étude.



Figure 20 : Description de la zone d'étude (source : IGN)

1.5.3. Historique photographique des occupations du secteur d'étude

L'historique des photos aériennes issues du site de l'IGN – Remonter le temps permet d'apprécier l'évolution des terrains sur et aux abords du site d'étude.

La carte suivante localise les principales activités identifiées au fil des années sur le site d'étude.

Tableau 14 : Photographies historiques aériennes du site d'étude (source : IGN)

Photographie	Date
	**1950-1965** Le site d'étude est occupé par plusieurs parcelles agricoles délimitées par des haies bocagères. La route qui sera la future RD785 passe entre les parcelles Est du site d'étude. L'environnement du site d'étude est également constitué de parcelles agricoles délimitées par des haies bocagères. Le réseau routier actuel préexiste à cette époque ainsi que les lieux-dits à proximité bien qu'ils soient moins développés.
	**1950-1965** Les parcelles agricoles du site d'étude sont remembrées. Le site d'étude atteint son état actuel. Les lieux-dits entre les parcelles du site d'étude se développent progressivement. L'environnement du site d'étude est également constitué de parcelles agricoles délimitées par des haies bocagères. Le réseau routier actuel préexiste à cette époque ainsi que les lieux-dits à proximité bien qu'ils soient moins développés.
	**2005** Le tracé de la RD785 est modifié et passe maintenant à l'Ouest des parcelles Est du site d'étude. L'environnement du site d'étude atteint son état actuel.

La revue des photographies aériennes historiques indique que le site d'étude a toujours été occupé par des parcelles agricoles et ce jusqu'à aujourd'hui.
Son environnement n'a pas subi de modification majeure et s'est progressivement urbanisé en conservant son caractère rural.

2. ETAT ACTUEL DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Cette quatrième partie de l'étude d'impact a pour but de décrire conformément au point 3° du II. De l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (qui fixe le contenu des études d'impact) les « *aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement* ».

Ces aspects concernent notamment les domaines et compartiments de l'environnement pour lesquels une « *évolution en cas de mise en œuvre du projet* » est attendue. Cette évaluation sera proposée dans la partie V puisqu'elle s'assimile à déterminer les impacts du projet.

Afin de se conformer aux exigences de ce point 3° du II. De l'article R. 122-5, un « *aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* » sera proposé.

La description de l'état initial de l'environnement du site d'étude consistera à inventorier et décrire « *les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet* ». Parmi ces facteurs figurent : « *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* ».

> À cet égard, cette quatrième partie de l'étude d'impact du Projet agrivoltaïque de Ker Heol répondra au point 4° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

L'analyse de l'état initial a pour objectifs de :

- **Valider et, le cas échéant, préciser le champ d'investigation** (aires d'étude, composantes de l'environnement) identifié par le pré-diagnostic environnemental et transcrit de manière formelle dans le cadrage préalable ;
- **Regrouper**, pour chaque composante de l'environnement, **les données nécessaires à l'évaluation environnementale du projet** ;
- Identifier les enjeux environnementaux du territoire qui pourront **subir des effets directs ou indirects du projet** d'installation agrivoltaïque ;
- **Proposer une hiérarchisation des enjeux environnementaux** qui risquent d'être concernés par le projet.

L'analyse de l'état initial du site d'étude et de son environnement doit se fonder non seulement sur des données documentaires et bibliographiques, mais également s'appuyer sur des investigations de terrain qui seront approfondies progressivement en même temps que le projet technique sera affiné. Les composantes à analyser sont celles qui sont susceptibles d'être prioritairement affectées par les installations photovoltaïques. Ce sont les enjeux environnementaux propres à chaque territoire de projet qui déterminent si le champ de l'analyse doit être élargi, ou au contraire réduit. L'analyse de l'état initial se portera sur :

- le **milieu physique** (climatologie, topographie, géologie, hydrogéologie et hydrographie) ;
- le **milieu naturel** (faune, flore, habitats, fonctionnalités écologiques) ;
- le **milieu humain** (le cadre de vie, les activités humaines et socio-économiques)
- le **paysage et le patrimoine** ;
- les **risques majeurs** (les risques naturels et technologiques).

3. ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

OBJECTIFS :

L'analyse de la météorologie permet d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entrainer des contraintes spécifiques pour la réalisation du parc agrivoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (orage, etc.). En outre, les conditions climatologiques dominantes au droit du site peuvent en partie expliquer certains comportements de la faune (vent, brouillard récurrent, etc.).

La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles du parc agrivoltaïque sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du parc, notamment si le projet est positionné à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

3.1. Contexte climatique

Le climat du Finistère est de type tempéré océanique influencé par sa proximité immédiate avec l'Atlantique. Il se caractérise par des températures modérées et des précipitations fréquentes, bien réparties sur l'année. Ce climat tempéré et humide est marqué par des hivers doux et des étés frais, avec des variations de température moins extrêmes que dans les régions continentales.

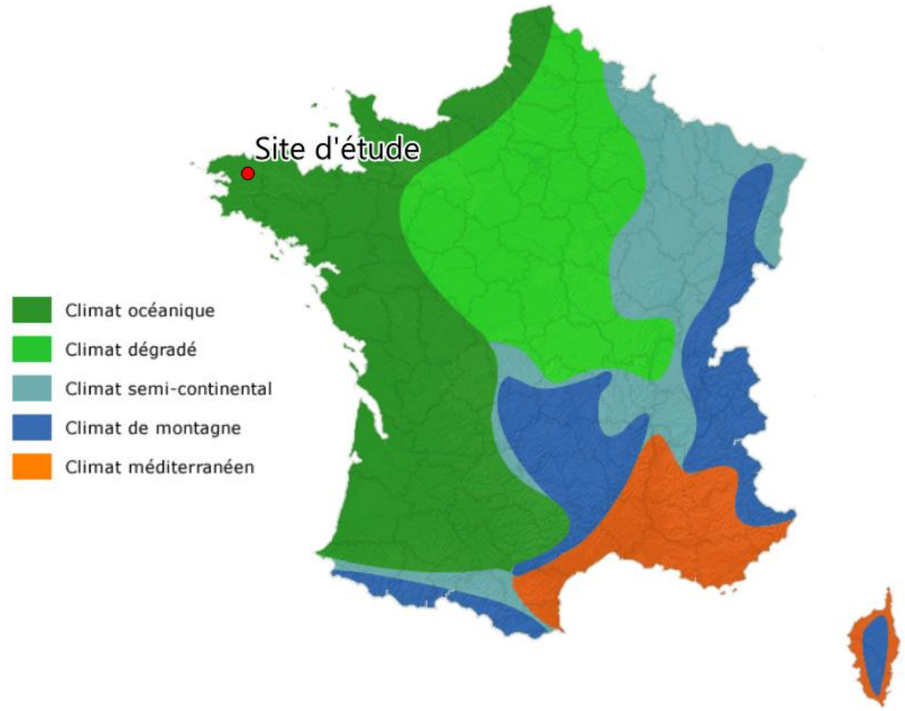


Figure 21 : Climats métropolitains (source : Météo Contact)

L'organisme Infoclimat met à disposition du public des données climatologiques accessibles en ligne. La station météorologique la plus proche et représentative du site d'étude, disposant d'une série de mesures sur au moins 30 ans, est la station Météo France de Pleyber-Christ (29), située à 2 km au Nord du site d'étude.

Les valeurs moyennes des paramètres météorologiques sont basées sur les enregistrements de la période 1991 à 2020. Les valeurs extrêmes intègrent des enregistrements plus récents, jusqu'à 2025.

Tableau 15 : Informations station météorologique de Pleyber-Christ SA (Source : Météo France)

Référence	Nom	Position	Altitude
29163003	Pleyber-Christ	Latitude : 48°30'00"N Longitude : 3°51'12"O	147 m

3.1.1. Températures

La température moyenne annuelle à la station de Pleyber-Christ est de 11,7°C. Le mois le plus froid et le mois le plus chaud sont respectivement celui de janvier avec 6,7°C et celui d'août avec 17,3°C.

Les données de températures de la station météorologique de Pleyber-Christ sont présentées ci-dessous.

Tableau 16 : Températures moyennes en °C sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température maximale moyenne (°C)												
9,3	9,8	12	14,4	17,4	20,1	21,9	**22,1**	20	16,1	12,2	9,8	**15,4**
Température moyenne (°C)												
6,7	6,8	8,4	10	12,9	15,5	17,3	**17,5**	15,5	12,7	9,4	7,2	**11,7**
Température minimale moyenne (°C)												
4,1	**3,8**	4,7	5,7	8,3	10,9	12,7	12,8	11,1	9,2	6,6	4,5	**7,9**

Concernant les valeurs extrêmes, la température la plus élevée a été enregistrée le 18 juillet 2022 avec 40,3°C, et la plus basse a été enregistrée le 2 janvier 1997 avec -8,3°C.

> Sur la station de Pleyber-Christ, la température moyenne est de 11,7°C, avec d'assez faibles amplitudes saisonnières / mensuelles.

3.1.2. Précipitations

La hauteur quotidienne maximale des précipitations est de 74,3 mm, enregistré le 3 juin 2018. Les hauteurs de précipitations moyennes et maximales sont présentées ci-dessous.

Tableau 17 : Hauteurs quotidienne maximale des précipitations (en mm) enregistrées sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
39,2	41,8	32,4	32,8	47	74,3	50	40	43,2	51,4	35,8	48,8	**74,3**

La hauteur moyenne des précipitations annuelle est de 1 101,6 mm, ce qui est relativement élevé.

Tableau 18 : Hauteurs de précipitations (moyenne en mm) enregistrées sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
127,7	107,2	82,2	79,2	70	62	57,7	63,3	74	112,8	124,4	141,1	**1 101,6**

3.1.3. Ensoleillement

D'après les cartes ci-après, le site d'étude présente un potentiel énergétique solaire entre 1 221 et 1 350 kWh/m²/an, ainsi qu'une durée d'ensoleillement moyenne annuelle comprise entre 1 500 et 1 600 h/an.

Cet ensoleillement est légèrement en dessous de la moyenne nationale (moyenne nationale : entre 1 700 et 1 800 heures de soleil par an).

L'ensoleillement national métropolitain et celui du site d'étude sont précisés sur la carte ci-dessous.

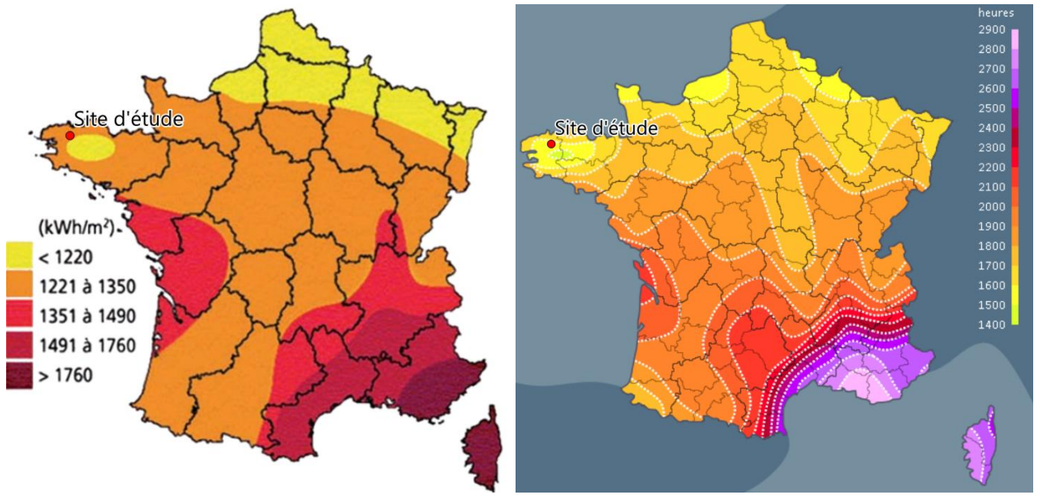


Figure 22 : Durée d'ensoleillement par an et gisement solaire en kWh/m²/an en France (sources : Météo Express - 2020 ; Journal Technologie – Avril 2010)

3.1.4. Vent

Les conditions de vent sur la commune de Pleyber-Christ ne sont pas extrêmes et ne semblent pas être de nature à remettre en cause le projet. La plus forte rafale de vent enregistrée est de 44 m/s, enregistrée le 26 décembre 1991, comme nous indique la fiche Météo France suivante :

Tableau 19 : Rafale maximale de vent (m/s) enregistrées sur la station de Pleyber-Christ (source : Météo France)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
34	35,4	34,3	29	29,6	23	25,2	24	25,9	33	40,4	44	**44**

Les diagrammes climatiques de Météoblue se basent sur 30 ans de simulations horaires de modèles météorologiques et donnent de bonnes indications des schémas climatiques typiques et des conditions attendues (température, précipitations, ensoleillement et vent).

Le diagramme de la moyenne annuelle des vents pour la commune de Pleyber-Christ, montre par tranches de vitesses le nombre de jours par mois que le vent atteint.

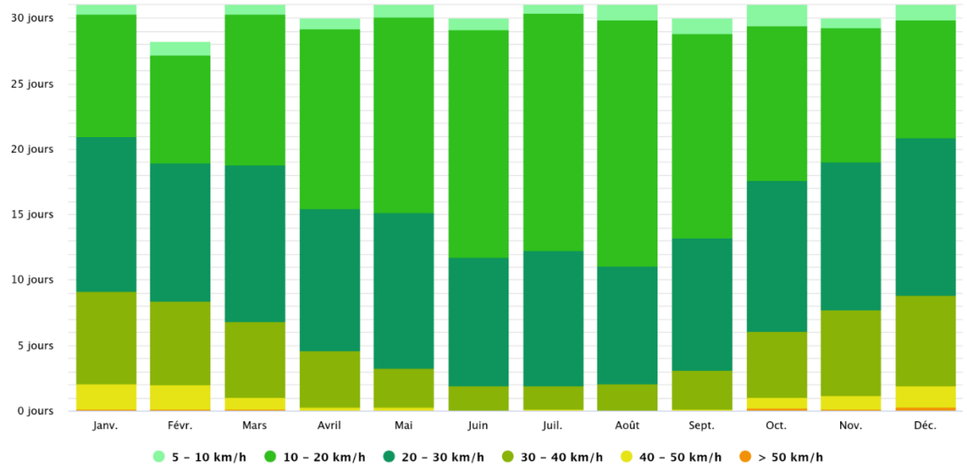


Figure 23 : Proportion mensuelle pour chaque tranche de vitesse de vent à Pleyber-Christ (source : Météoblue)

Le diagramme ci-dessous indique la direction et l'intensité des vents pour la commune de Pleyber-Christ.

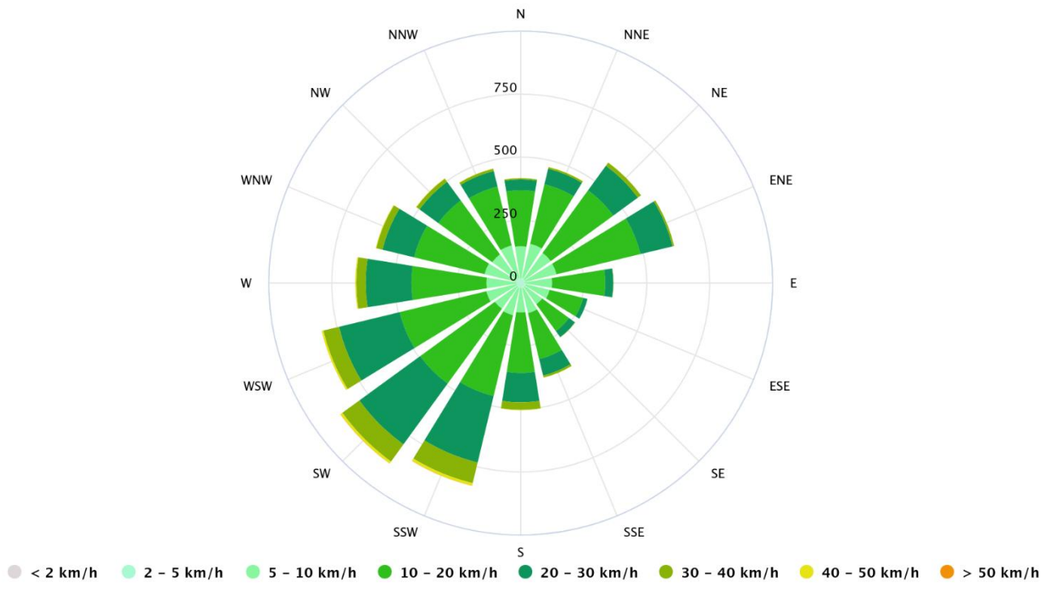


Figure 24 : Direction et intensité des vents à Pleyber-Christ (source : Météoblue)

D'après les graphiques ci-dessus, la tranche de vitesse de vent la plus représentée par mois est celle avec des vitesses comprises entre 10 et 20 km/h. Les vents dominants à Pleyber-Christ sont ceux provenant de Sud-Ouest.

3.1.5. Activité orageuse

L'activité orageuse doit être prise en compte pour caractériser le climat local, car elle représente un facteur contraignant pour toute activité. Les orages, avec leurs vents violents, leurs précipitations intenses et la foudre, peuvent avoir des effets directs ou indirects sur les installations.

Une journée d'orage est enregistrée dès lors qu'un éclair est détecté sur la France. En moyenne, la France comptabilise plus de 240 jours d'orage chaque année, avec de fortes disparités spatiales et saisonnières.

D'après le site internet Keraunos, en moyenne, le Finistère enregistre 33 jours avec de l'orage chaque année.

Un orage fort est comptabilisé dès lors qu'un phénomène tel que de la grêle >2 cm, rafale convective > 90 km/h, tornade, pluie > 50 mm/h est relevé. Le Finistère compatibilise une moyenne de 3 jours d'orage fort par an.

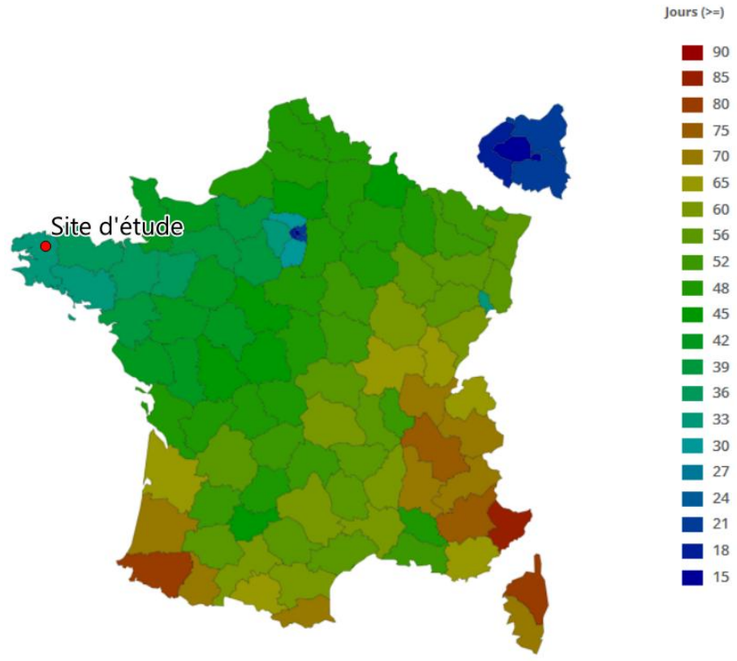


Figure 25 : Nombre moyen d'orage en France entre 2009 et 2021 (source : Keraunos)

Contexte climatique	
État initial	Le climat du Finistère est de type tempéré océanique. La température moyenne annuelle à la station de Pleyber-Christ est de 11,7°C. En moyenne la hauteur de précipitation annuelle est de 1 101 mm à la station de Pleyber-Christ. Le site d'étude présente un potentiel énergétique solaire entre 1 221 et 1 350 kWh/m²/an, ainsi qu'une durée d'ensoleillement moyenne annuelle comprise entre 1 500 et 1 600 h/an. La rafale maximale de vent a été enregistrée le 26 décembre 1999 avec une vitesse de 44 m/s. Les vents dominants à Pleyber-Christ sont ceux provenant de Sud-Ouest.

Contexte climatique	
Effet type	L'implantation d'un parc agrivoltaïque n'engendre pas d'effets sur les conditions climatiques locales.
Sensibilité nulle	La sensibilité est nulle car l'effet est nul.
Contraintes	Aucune contre-indication à l'installation d'un parc agrivoltaïque n'est occasionnée par les conditions climatiques. Cependant, les conditions d'ensoleillement et la température vont impacter la production des panneaux solaires. À noter que, les jours de canicule, une perte de rendement est observée quand les cellules s'échauffent trop. La présence de vents potentiellement violents ainsi que la récurrence des orages présentent des contraintes à prendre en compte. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre et l'arrachement.

3.2. Contexte topographique

Le département du Finistère présente une topographie contrastée, caractérisée par un relief alternant entre des plateaux, des collines et des vallées encaissées. L'altitude y est globalement modérée, variant de 0 à environ 385 mètres, avec son point culminant situé au Roc'h Ruz, dans les monts d'Arrée. Le territoire est traversé par de nombreux cours d'eau, parmi lesquels l'Aulne, l'Elorn et la Penzé, qui jouent un rôle structurant dans le paysage et le réseau hydrographique départemental.

La topographie du site d'étude est marquée par :

- une pente modérée à forte vers le Sud d'environ 10 % pour la parcelle Ouest avec des altitudes variant entre 180 et 210 m NGF ;
- une pente modérée vers le Nord-Est d'environ 6 % pour la parcelle Est avec des altitudes variant entre 160 et 180 m NGF ;

La figure ci-dessous présente la topographie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

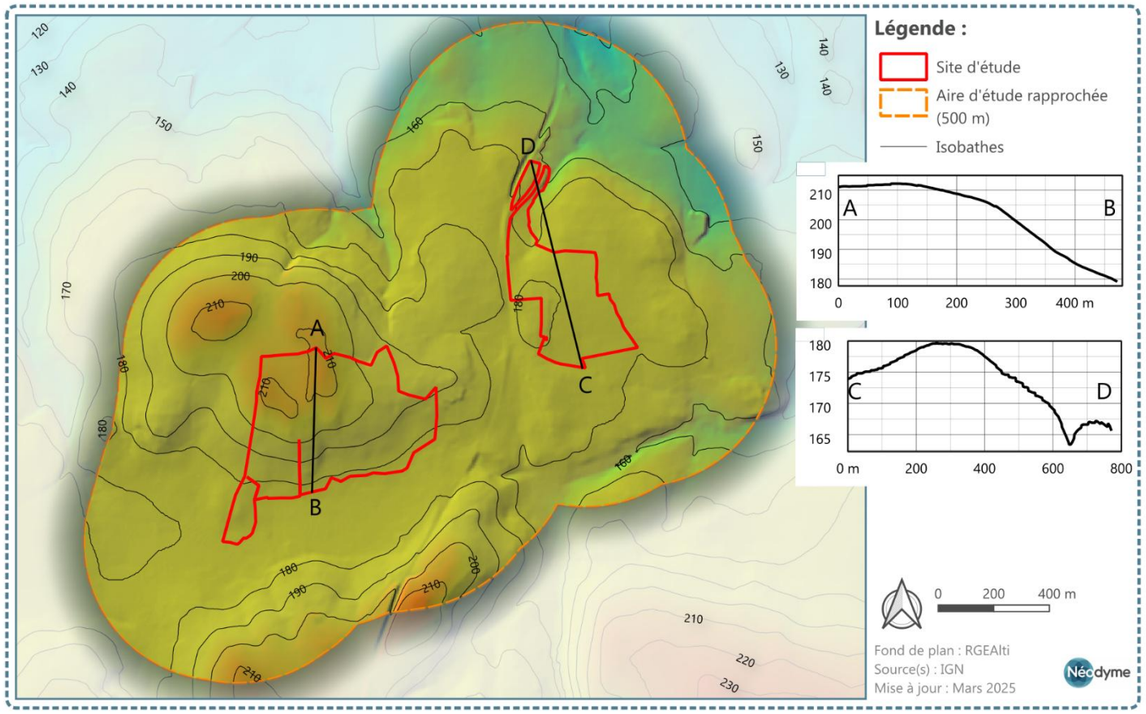


Figure 26 : Topographie du site d'étude (source : IGN)

Le site d'étude présente un relief vallonné avec des altitudes variant entre 160 et 210 m NGF et des pentes modérées à fortes comprises entre 6 et 10 %. La parcelle Ouest présente la pente la plus forte de 10 % vers le Sud.

Contexte topographique	
État Initial	Le département du Finistère présente une topographie contrastée, caractérisée par un relief alternant entre des plateaux, des collines et des vallées encaissées. Le site d'étude présente un relief vallonné avec des altitudes variant entre 160 et 210 m NGF et des pentes modérées à fortes comprises entre 6 et 10 %. La parcelle Ouest présente la pente la plus forte, de 10 % vers le Sud.
Effet type	Un parc agrivoltaïque au sol peut être installé sur un terrain en pente dans la mesure où les panneaux doivent se présenter inclinés au soleil. Les zones de terrains très accidentées sont néanmoins à éviter (sinon un impact dû à la nécessité de niveler le terrain sera à prendre en compte). Les panneaux peuvent s'implanter sans terrassement jusqu'à des pentes de 15 % environ. Les plateformes et les pistes nécessitent des surfaces planes.
Sensibilité modérée	La sensibilité est modérée car la pente de la parcelle Ouest est modérée à forte avec une valeur de 10 %.
Contraintes	La pente du site d'étude est modérée à forte pour la parcelle Ouest. Certaines zones plus réduites pourraient présenter localement des pentes plus fortes pouvant nécessiter un terrassement pour l'implantation de panneaux photovoltaïques ou d'être évitées.

3.3. Contexte géologique

3.3.1. Contexte géologique général

Le Massif armoricain est l'une des plus anciennes chaines de montagne de France. Sa morphologie et la disposition de ses couches géologiques sont structurées par le cisaillement Sud Armoricain qui correspond à d'importantes failles géologiques qui traversent le massif d'Est en Ouest. Ces failles sont les témoins des différentes phases de compression et d'ajustements tectoniques subit par le Massif armoricain au cours de son histoire. Cette structuration permet de découper le massif en neufs grands domaines géologiques (illustrés sur la figure suivante), à savoir :

- Le domaine Varisque du Pays de Léon ;
- Le domaine Cadomien Nord-Breton ;
- le domaine Cadomien Normano-Breton ;
- le domaine Varisque Médio-Armoricain occidental ;
- le domaine Varisque Médio-Armoricain oriental ;
- le domaine Varisque de Bretagne centrale ;
- le domaine Varisque Ligéro-Sénan, et ;
- le domaine Varisque nantais et du domaine Sud-Armoricain.

Ces domaines géologiques ont, au cours des différentes transgressions marines, été recouverts par des dépôts sédimentaires tels que des conglomérats, des grès, des argiles et des calcaires.

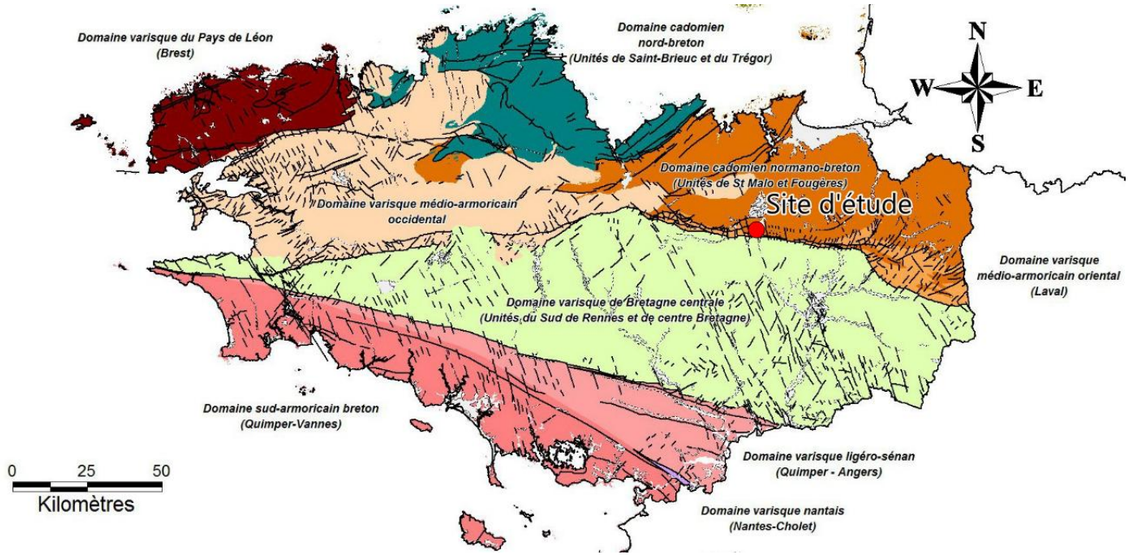


Figure 27 : Découpage du Massif armoricain au droit du site d'étude (source : Chantraine et al., 2001)

Le Massif armoricain est principalement composé de roches métamorphiques et magmatiques, telles que le schiste, le granite, le grès et le gneiss.

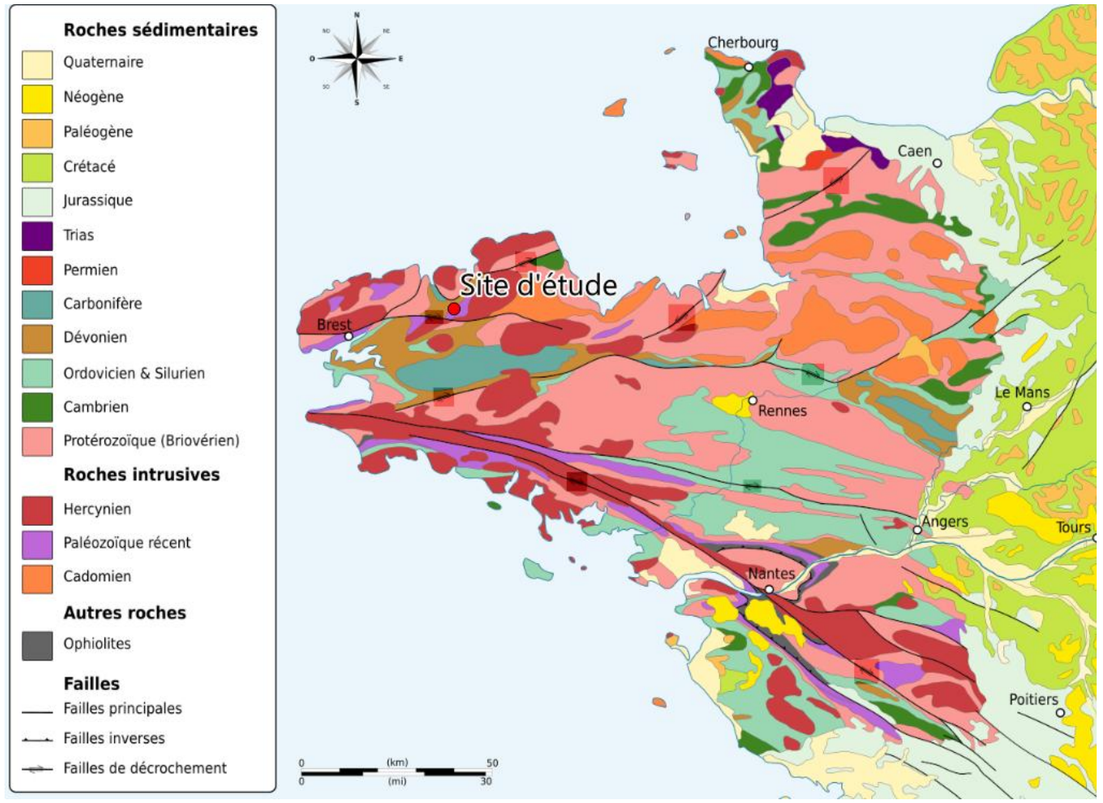


Figure 28 : Localisation du site d'étude par rapport à la géologie du Massif armoricain (source : BRGM)

> Le site d'étude est localisé au sein du Massif armoricain, et est principalement composé de roches métamorphiques et magmatiques, telles que le schiste, le granite, le grès et le gneiss.

3.3.1. Contexte géologique local

Au sein de ce massif, le site d'étude est localisé au droit de deux types de formations géologiques : du granite pour la majorité de sa superficie et des colluvions pour la bordure Sud-Ouest du site d'étude.

La localisation de ces formations est présentée sur la figure ci-dessous.

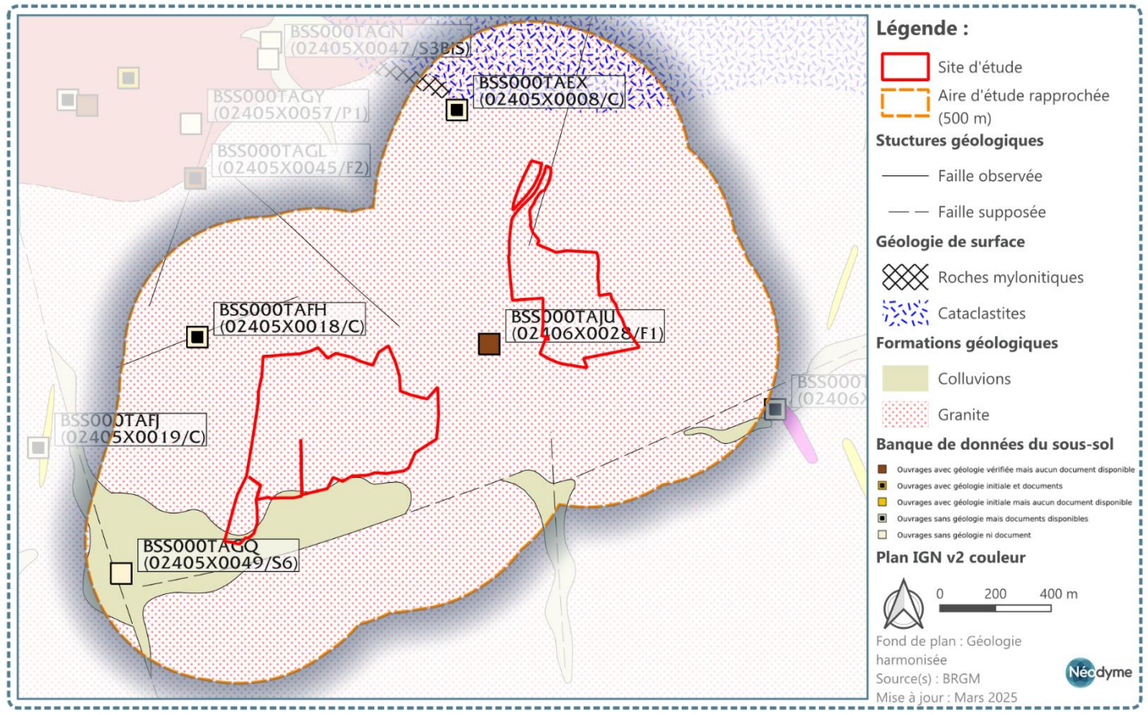


Figure 29 : Géologie du site d'étude (source : BRGM)

Le sous-sol de la ZIP est constitué de roches mylonitiques et cataclastites en surface et de formations géologiques de type colluvions et granites.

La banque de données du sous-sol du BRGM, à partir des ouvrages qu'elle recense, permet de recueillir des informations sur la stratigraphie du sol.

D'après cette banque de données, l'ouvrage disposant d'une géologie détaillée le plus proche du site d'étude, nommé « BSS000TAJU » (Figure 29), est situé à 100 m entre les deux parcelles du site d'étude.

Cet ouvrage, d'une profondeur de 100 m, dispose d'un log géologique présenté ci-dessous.

Tableau 20 : Log géologique de l'ouvrage « BSS000TAJU » (source : Infoterre)

Profondeur	Lithologie
De 0 à 10 m	Sable jaune d'altération
De 10 à 34 m	Argile et arène jaune
De 34 à 100 m	Granite gris

La géologie au droit du site d'étude est constituée en surface de sable d'altération et d'argile sur une profondeur d'environ 30 m puis de granite jusqu'à plus de 100 m. Le contexte géologique ne révèle aucune sensibilité vis-à-vis du site d'étude.

3.3.2. Perméabilité du sol

Le paramètre d'infiltration permet de prendre en compte la capacité des sols à laisser infiltrer ou ruisseler les eaux de pluie. Cette capacité d'infiltration est donnée par l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR), un paramètre évalué sur l'ensemble du territoire français par le BRGM en fonction des pentes et de la nature du terrain.

D'après l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) :

- la parcelle Est du site d'étude présente un indice compris entre 1 001 et 2 000, soit une tendance forte au ruissellement ;
- la parcelle Ouest présente quant à elle un indice compris entre 0 et 2 000, soit une tendance forte au ruissellement au Nord-Est passant à une tendance forte à infiltration au Sud-Ouest.

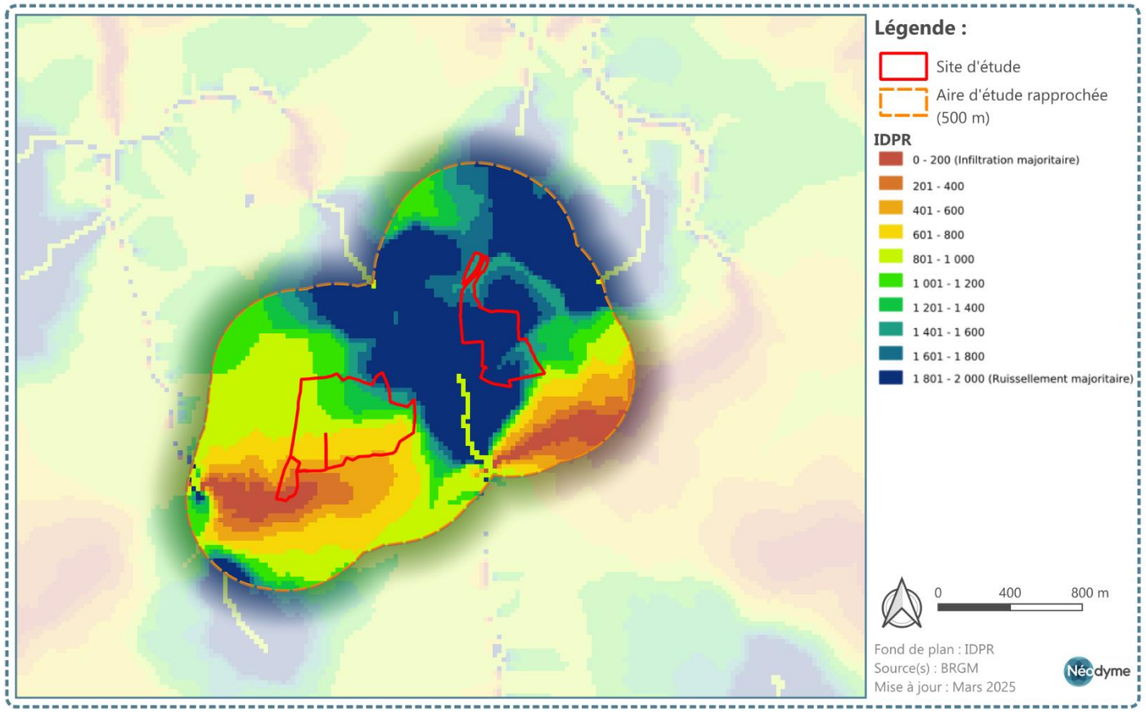


Figure 30 : IDPR au niveau du site d'étude (source : BRGM)

D'après l'IDPR la perméabilité du sol est forte au Sud-Ouest du site d'étude et faible au Nord-Est.

Contexte géologique	
État Initial	La géologie au droit du site d'étude est constituée en surface de sable d'altération et d'argile sur une profondeur d'environ 30 m puis de granite jusqu'à plus de 100 m. D'après l'IDPR la perméabilité du sol est forte au Sud-Ouest du site d'étude et faible au Nord-Est.
Effet type	L'installation d'un parc agrivoltaïque ne modifie pas la géologie du terrain vu qu'il n'y a pas de travaux d'excavation. L'effet va être nul à très faible selon les fondations choisies. La perméabilité du sol a une influence sur la possibilité d'une infiltration de pollution dans le sol en cas d'incident.
Sensibilité nulle	La sensibilité est jugée nulle au vu de l'absence de contrainte exercée par la géologie et de l'absence d'effet du parc.
Contraintes	La nature du terrain va déterminer le système d'ancrage des tables photovoltaïques. Une étude géotechnique permettrait de réaliser le dimensionnement de ces fondations.

3.4. Contexte hydrogéologique

3.4.1. Hydrogéologie à une échelle étendue : les masses d'eau souterraines

Le site d'étude est situé au droit de la masse d'eau souterraine nommée « Bassin versant de la baie de Morlaix – FRGG008 » dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 21 : Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine au droit du site d'étude (source : SIGES Bretagne)

Nom	Code	Type	Superficie	État hydraulique	Type d'écoulement
Bassin versant de la baie de Morlaix	FRGG008	Nappe libre de socle dont la lithologie dominante est le schiste	626 km²	Aquifères libres localement captifs	Écoulement préférentiel vers les bas topographiques pour la partie supérieure. Écoulement selon le réseau de fractures pour la partie inférieure.

La figure ci-dessous présente la localisation du site d'étude par rapport au bassin versant de la baie de Morlaix.

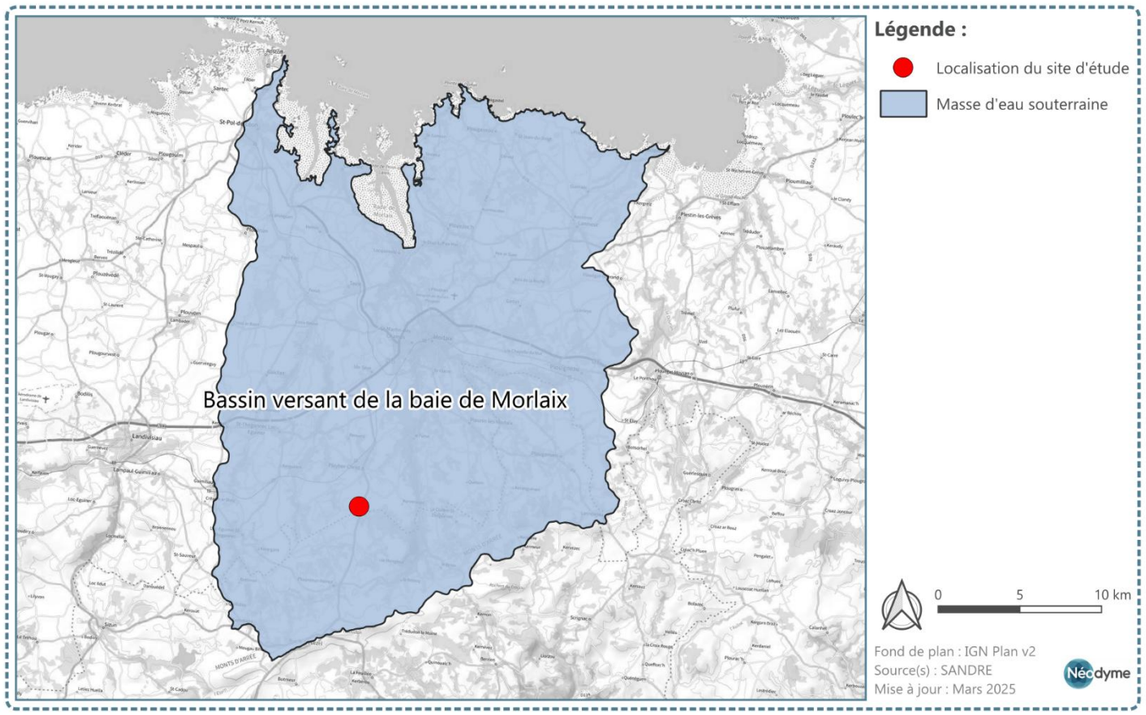


Figure 31 : Contexte hydrogéologique du site d'étude (source : SANDRE)

Le tableau ci-dessous présente l'état chimique et quantitatif de cette masse d'eau selon l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne de 2019.

Tableau 22 : État chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine au droit du site d'étude (source : SDAGE Loire-Bretagne)

Code	Nom	État chimique	État quantitatif
FRGG008	Bassin versant de la baie de Morlaix	Médiocre	Bon

3.4.2. Captages d'eau destinée à la consommation humaine

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

- L'article L.1321-2 du code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :
- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires. Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.

Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

D'après la base de données cartographiques d'AtlaSanté-Carteaux, aucun périmètre de protection de captages d'eau potable n'est présent au sein du site ou de son aire d'étude éloignée.

Le périmètre de protection le plus proche est un périmètre de protection rapproché (code PSV : 0290000000005) éloigné de 5,1 km à l'Est du site d'étude.

Le site d'étude n'intersecte aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

3.4.3. Aires d'alimentation de captage

En réponse aux exigences issues de la directive cadre sur l'eau, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a renforcé les dispositifs de maitrise des pollutions diffuses d'origine agricole par la création de la zone de protection des aires d'alimentation de captages.

L'aire d'alimentation de captages (AAC) désigne la surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le (ou les) captage(s). Ce zonage a pour objectif de désigner la zone où des actions seront mises en place pour la protection de la ressource en eau (lutte contre les pollutions diffuses). À noter que les AAC sont appelées parfois BAC : Bassins d'Alimentation de Captages. Il s'agit de notions considérées comme synonymes.

Note : ne pas confondre les « périmètres de protection des captages » et les « AAC » : ces zonages ont des bases juridiques et des finalités différentes.

D'après la base de données cartographique du SANDRE, aucune aire d'alimentation de captage n'est présente au sein de l'aire éloignée. L'AAC la plus proche est éloignée de 9,7 km au Nord-Ouest du site d'étude.

Aucune AAC n'est présente au droit du site ou de son aire d'étude éloignée. De ce fait, la sensibilité est jugée nulle.

3.4.1. Hydrogéologie à l'échelle locale : la banque de données du sous-sol (BSS)

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol permet de constater qu'aucun ouvrage souterrain n'est ou n'a été exploité sur le site d'étude.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, un ouvrage, référencé « BSS000TAJU », est recensé entre les parcelles du site d'étude comme l'indique la figure suivante.

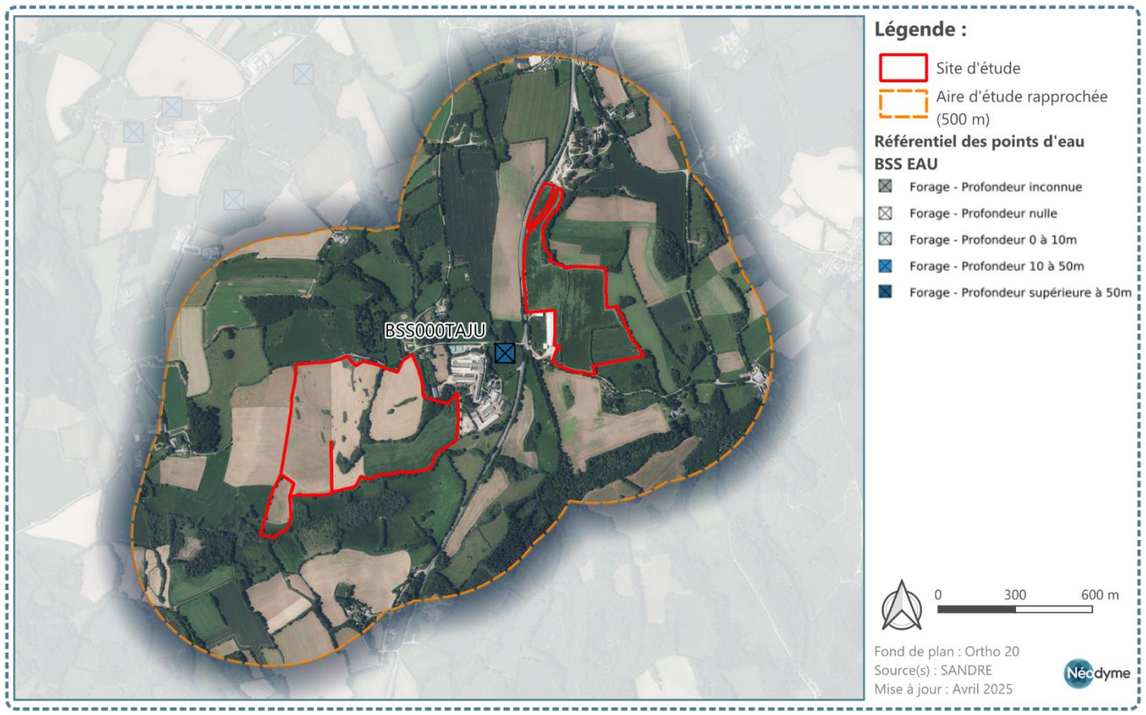


Figure 32 : Ouvrages de prélèvement d'eau de la banque de données du sous-sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Infoterre)

Cet ouvrage d'une profondeur de 100 m est annoncé comme ayant un usage pour le prélèvement de l'eau agricole, cheptel et domestique d'après sa fiche Infoterre.

Aucune information n'est fournie sur leur profondeur de prélèvement ou sur le niveau piézométrique de la nappe d'eau souterraine.

Au regard de l'absence d'ouvrage au droit du site d'étude et de l'usage de l'ouvrage recensé à proximité, la sensibilité est jugée faible. Notons cependant que l'usage déclaré est à usage agricole, de cheptel ou domestique et peut donc être destiné à la consommation humaine.

Contexte hydrogéologique	
État Initial	Le site d'étude est situé au droit de la masse d'eau souterraine nommée « Bassin versant de la baie de Morlaix – FRGG008 ». Elle présente un état quantitatif bon et un état chimique médiocre. Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable n'est présent au sein du site ou de son aire d'étude éloignée. Le périmètre de protection et le captage d'eau potable le plus proche sont éloignés de 5,1 km à l'Est. Aucune aire d'alimentation ne concerne la Zone d'Implantation Potentielle et son aire d'étude éloignée, ni la commune de Pleyber-Christ.

Contexte hydrogéologique	
Effet type	L'exploitation d'un parc agrivoltaïque ne nécessite aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel, et n'occasionne aucun rejet. L'aspect quantitatif des eaux souterraines n'est donc pas un enjeu. La préservation de la qualité des eaux souterraines constitue un enjeu important. Le caractère non polluant des parcs agrivoltaïques, en dehors du phénomène accidentel, n'a pas d'influence sur la modification de la qualité des eaux souterraines.
Sensibilité nulle	La sensibilité est jugée nulle, compte tenu de l'absence de captage et de périmètre de protection au sein de l'aire d'étude éloignée.
Contraintes	Aucune contrainte particulière n'est exercée par le milieu pour l'implantation du projet.

3.5. Contexte hydrographique

Les grands bassins versants sont découpés en plusieurs régions hydrographiques, elles-mêmes divisées en secteurs hydrographiques, sous-secteurs hydrographiques et zones hydrographiques.

La zone hydrographique est donc l'élément le plus fin de la partition du territoire en bassins versants hydrographiques. Elle sert, avec d'autres éléments, à la délimitation de zones de programmation ou réglementaires diverses comme les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, les zones sensibles, les masses d'eau citées dans la Directive Cadre Européenne du 23 octobre 2000. Leurs limites s'appuient sur celles des bassins versants topographiques.

3.5.1. Présentation du réseau hydrographique : le bassin versant

Le territoire métropolitain français est composé de six bassins hydrographiques.

La commune de Pleyber-Christ appartient au bassin Loire-Bretagne. La localisation du site d'étude au sein de ce bassin est présentée sur la figure ci-dessous.

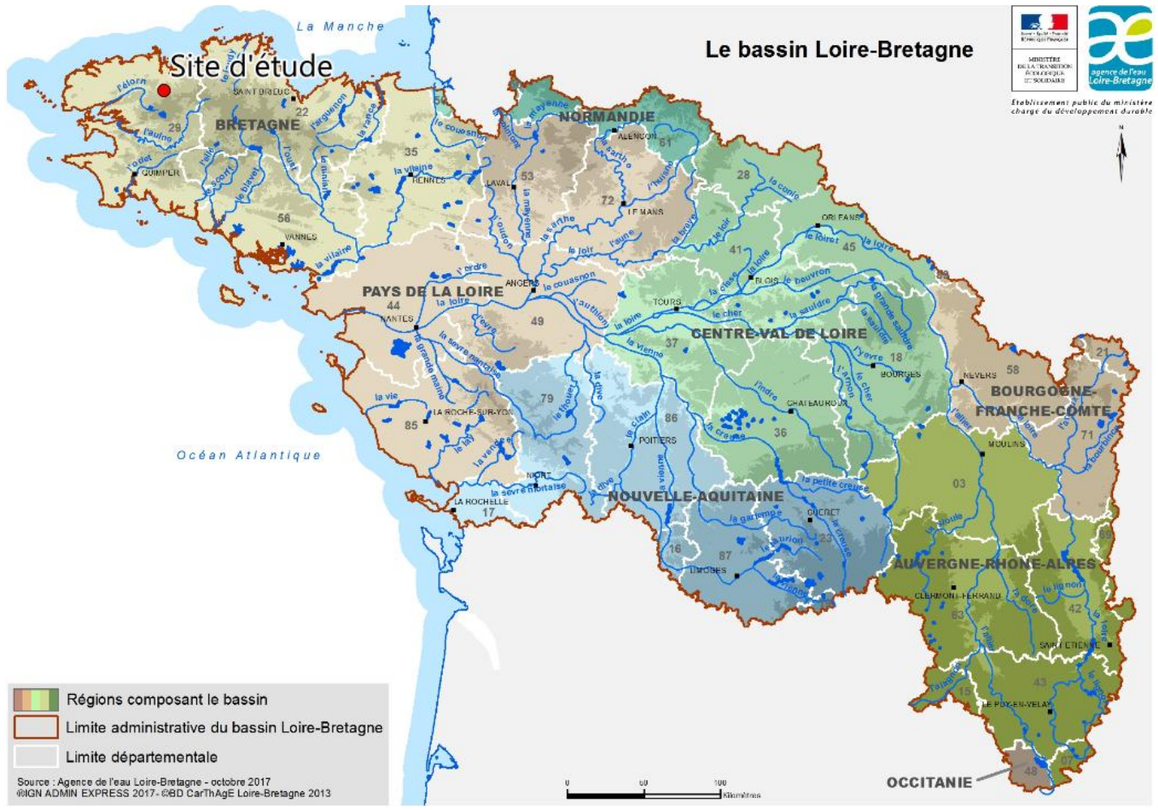


Figure 33 : Localisation du site d'étude au sein du bassin Loire-Bretagne (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

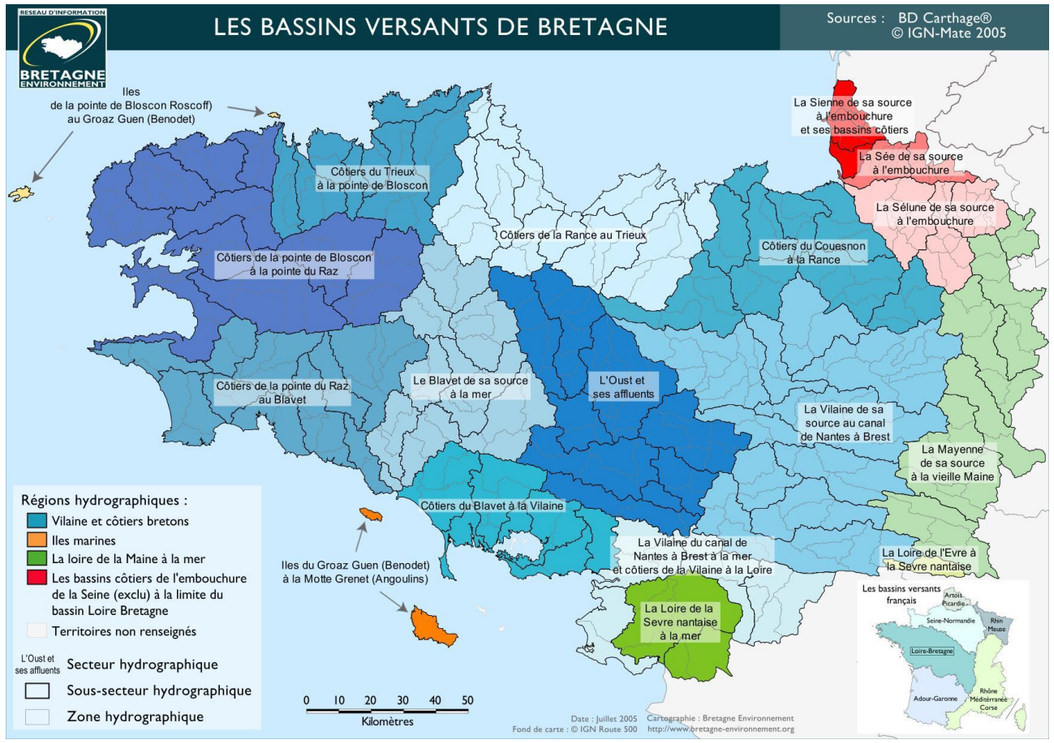


Figure 34 : Les sous-bassins versants de Bretagne (source : Bretagne Environnement)

> La ZIP est positionnée au droit du bassin versant Loire-Bretagne, et du sous-bassin versant « Côtiers de la pointe de Bloscon à la pointe du Raz ».

3.5.2. Zones hydrographiques

La directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau, communément appelée Directive cadre sur l'eau (DCE) a pour objet de définir des masses d'eau, unité d'évaluation de la DCE, agrégation des tronçons élémentaires qui la compose et appartenant à une seule hydroécorégion.

Le site d'étude est localisé au droit de deux zones hydrographiques :

- « le Coat Toul Zac'h & ses affluents » à l'Ouest ;
- « le Queffleut & ses affluents » à l'Est.

Les masses d'eau de rivière les plus proches associées à ces zones hydrographiques sont nommées :

- « La Penze et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire – FRGR0053 » localisée à 420 m à l'Ouest ;
- « Le Queffleut et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Jarlot – FRGR0052 » localisée à 450 m à l'Est.

Le tableau ci-dessous présente l'état chimique et écologique de ces masses d'eau selon l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne de 2017.

Tableau 23 : État chimique et écologique des masses d'eau rivière à proximité du site d'étude (source : SDAGE Loire-Bretagne)

Code	Nom	État écologique	État chimique
FRGR0053	La Penze et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire	Moyen	Mauvais
FRGR0052	Le Queffleut et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Jarlot	Moyen	Bon

D'après l'état des lieux de 2017 effectué par l'Agence de l'eau du bassin Loire-Bretagne, les eaux superficielles associées à ces masses d'eau de rivière présentent des états écologiques moyen et des états chimiques bon à mauvais.

La localisation de la Zone d'Implantation Potentielle au sein de cette zone hydrographique est présentée sur la cartographie ci-dessous.

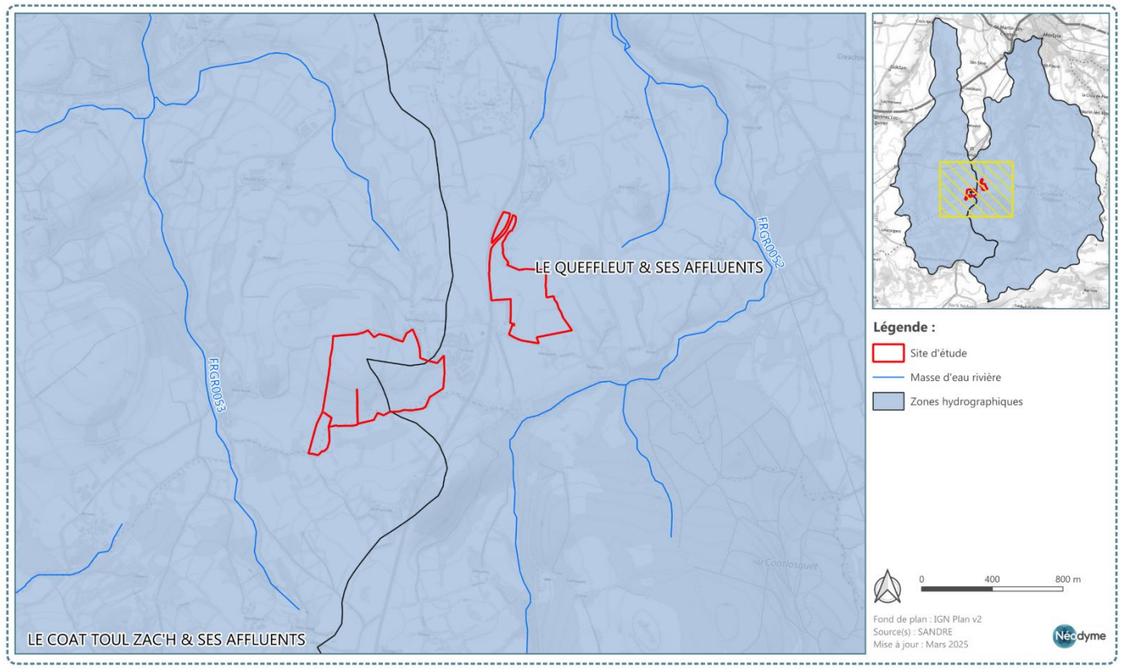


Figure 35 : Zones hydrographiques du site d'étude et masses d'eau rivière associées (source : SANDRE)

> Les masses d'eau rivières sont considérées comme ayant un état écologique moyen et un état chimique mauvais à bon sur le site d'étude.

3.5.3. Réseau hydrographique

Concernant le réseau hydrographique, aucun cours d'eau permanent n'est présent au sein du site d'étude.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, un cours d'eau (non nommé) est présent en bordure Sud-Ouest du site d'étude. Deux autres cours d'eau non nommés sont présents à 450 m au Nord et à 400 m au Sud.

On note également la présence de quatre cours d'eau intermittents (non nommés) présent au sein de l'aire d'étude rapprochée dont deux en bordure Sud de la parcelle Ouest du site d'étude.

La figure ci-dessous présente le réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.



Figure 36 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : SANDRE)

> Trois cours d'eau sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée dont un en bordure de site au Sud-Ouest. Aucun cours d'eau n'est présent au sein du site d'étude.

Contexte hydrographique	
État Initial	Aucun cours d'eau n'est présent au sein du site d'étude. Trois cours d'eau sont présents au sein de son aire d'étude rapprochée dont un en bordure de site au Sud-Ouest. *Note : Les zones humides sont traitées dans le volet sur le milieu naturel.*

Contexte hydrographique	
Effet type	L'exploitation d'un parc agrivoltaïque ne nécessite aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel, et n'occasionne aucun rejet. L'aspect quantitatif des eaux de surface n'est donc pas un enjeu. Le caractère non polluant des parcs agrivoltaïques, en dehors d'un phénomène accidentel, n'a pas d'influence sur la modification de la qualité des eaux de surface. Un parc agrivoltaïque n'est pas de nature à modifier l'état écologique, ni l'hydromorphologie d'un cours d'eau s'il est implanté à distance.
Sensibilité modérée	La sensibilité est jugée modérée en raison de la présence d'un cours d'eau en bordure Sud de la parcelle Ouest du site d'étude.
Contraintes	Aucune contrainte particulière n'est exercée par le milieu pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Dans le cas de la présence d'un élément hydrographique, un évitement en prenant un recul par rapport à cet élément est préconisé afin de ne pas altérer sa qualité ni sa fonctionnalité. Un dossier loi sur l'eau sera dans le cas contraire requis au regard des rubriques potentiellement concernées et des impacts du projet sur les éléments hydrographiques (cours d'eau, plan d'eau, zones humides).

4. ETAT INITIAL DES ZONES NATURELLES

OBJECTIFS :

L'analyse du milieu naturel porte sur un recueil d'informations d'origine bibliographique ainsi que sur des investigations de terrains qui permettent d'observer la faune, la flore et les habitations sur plusieurs saisons. L'objectif du recueil bibliographique est de faire le bilan des connaissances disponibles sur le site d'étude et ses abords immédiats en termes de patrimoine naturel (habitats, faune et flore), et de fonctionnalité écologique (trame verte et bleue).

La seconde étape consiste à compléter l'analyse bibliographique par des investigations de terrain sur le site d'étude à chaque saison.

Au regard des caractéristiques du site, des attentes des services instructeurs et des espèces susceptibles d'être rencontrées, les habitats naturels et la flore, l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante, les mammifères terrestres, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les insectes (principalement lépidoptères, orthoptères et odonates) sont observés.

Les inventaires s'étalent sur plusieurs saisons au regard de la phénologie des différents groupes taxonomiques, et selon la localisation et la finalité de l'étude. L'étude de l'ensemble de ces groupes, réalisée en période favorable, permet de disposer d'un diagnostic écologique complet qui détermine la sensibilité du site d'étude au regard du milieu naturel.

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont en partie extraits et synthétisés depuis l'étude sur la biodiversité réalisée par le bureau d'étude spécialisé Atlam Environnement (Février 2026). Le rapport Atlam Environnement est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : : Diagnostic faune-flore – Atlam Environnement (Février 2026)

Notons que le détail de la méthodologie d'inventaire appliquée dans le cadre de cette étude est présent dans l'étude complète Atlam Environnement, située en annexe de la présente étude d'impact.

4.1. Continuités écologiques : Trame Verte et Bleue

La Trame verte et bleue (TVB) constitue un outil de préservation de la biodiversité visant la fonctionnalité des milieux naturels afin de freiner l'érosion de la biodiversité résultant de l'artificialisation et de la fragmentation des espaces. Elle vise en particulier à permettre aux populations d'espèces animales et végétales de se déplacer et d'accomplir leur cycle de vie.

Les continuités écologiques constituant la Trame Verte et Bleue comprennent des réservoirs de biodiversité (espaces de biodiversité riche ou mieux représentée) et des corridors écologiques (connexions entre des réservoirs de biodiversité) (L.371-1 et R.371-19 du Code de l'Environnement).

4.1.1. Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale : le SRCE

Engagement à l'échelle nationale, la Trame Verte et Bleue s'est traduite en région Bretagne par la réalisation du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), adopté par arrêté du préfet de région le 2 novembre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 15 et 16 octobre 2015.

Le site d'étude est intégré dans le Grand Ensemble de Perméabilité (GEP) n°7 du SRCE de Bretagne désigné « Les Monts d'Arée et le massif de Quintin ». Il constitue un corridor-territoire stratégique pour le maintien des connexions écologiques en Bretagne, avec un rôle majeur dans la préservation des espaces naturels emblématiques des Monts d'Arrée et du massif de Quintin.

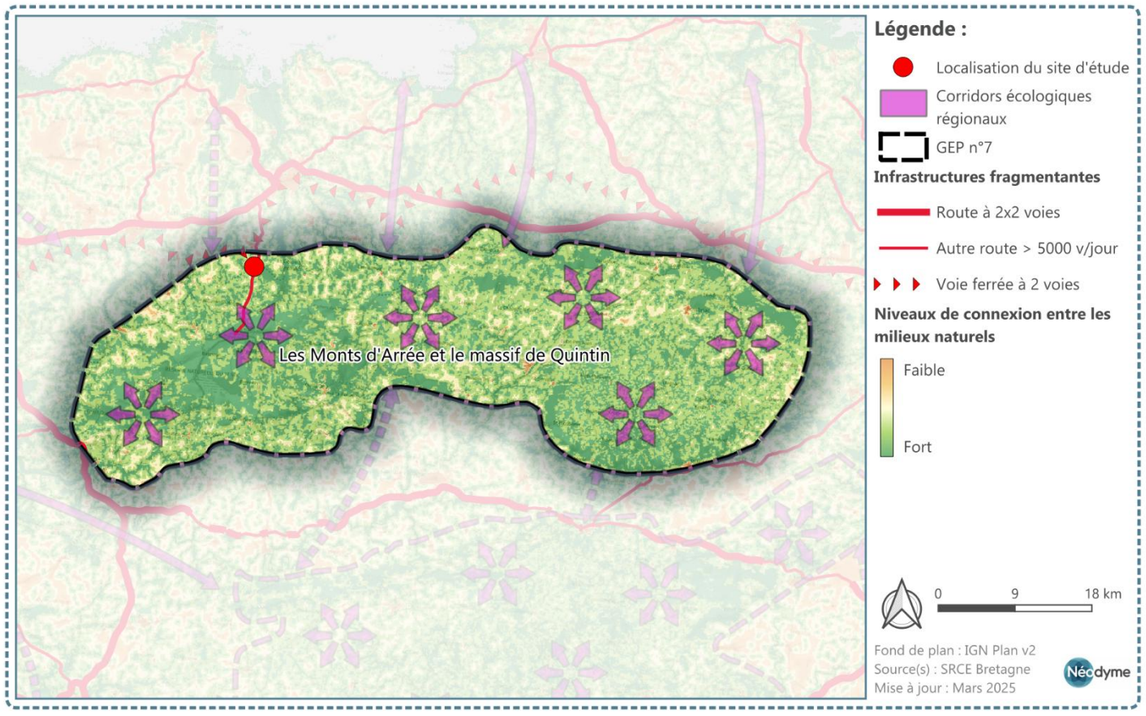


Figure 37 : Grand Ensemble de perméabilité du site d'étude (source SCRE Bretagne)

À l'échelle du site d'étude le niveau de connexion entre les milieux naturels est fort pour la parcelle Ouest et moyen pour la parcelle Est (Figure 38).

Les parcelles sont séparées par une route avec un trafic de plus de 5 000 véhicules par jours et identifiée par le SRCE comme élément fragmentant.

Aucun élément de la TVB du SRCE n'est présent au droit du site d'étude. Au sein de l'aire d'étude rapprochée deux réservoirs de biodiversité communaux sont répertoriés au Sud et au Sud-Ouest et correspondent à des cours d'eau.

Ces éléments sont présentés sur la figure ci-dessous.

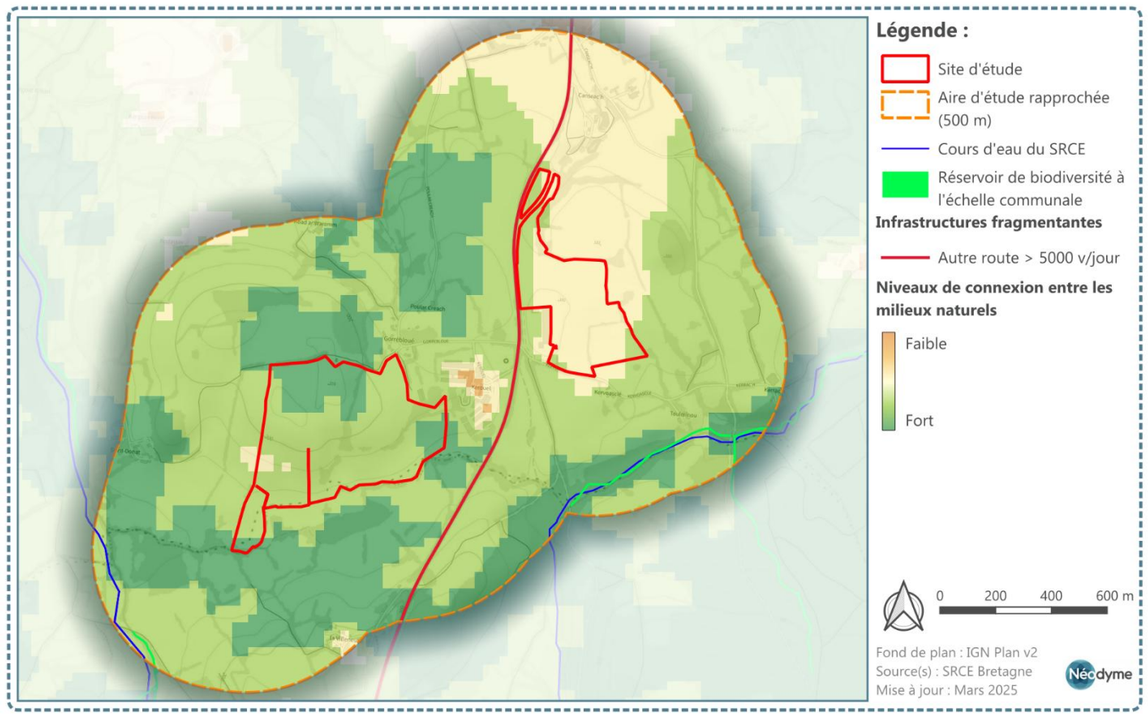


Figure 38 : Niveau de connexion entre les milieux naturels à l'échelle du site d'étude et éléments identifiés par le SRCE (source : SCRE Bretagne)

Compte tenu de la présence d'un niveau fort de connexion entre les milieux naturels sur la zone Ouest mais moyen pour la zone Est, de la présence d'un élément fragmentant au droit de la ZIP la sensibilité est jugée modérée concernant le SRCE Bretagne.

4.1.2. Trame Verte et Bleue à l'échelle locale : le SCoT

La commune de Pleyber-Christ est couverte par le SCoT du Pays de Morlaix, applicable depuis le 14 mars 2025.

D'après la cartographie issue du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) – Documents graphiques du SCoT du Pays de Morlaix, le site d'étude intègre un réservoir de biodiversité et un corridor écologique potentiel associés à la trame bleue.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée des réservoirs de biodiversité associés aux Trames Verte et Bleue sont présents au Sud et un réservoir de la Trame Verte est présent au Nord.

La figure ci-dessous indique la localisation de ces éléments.

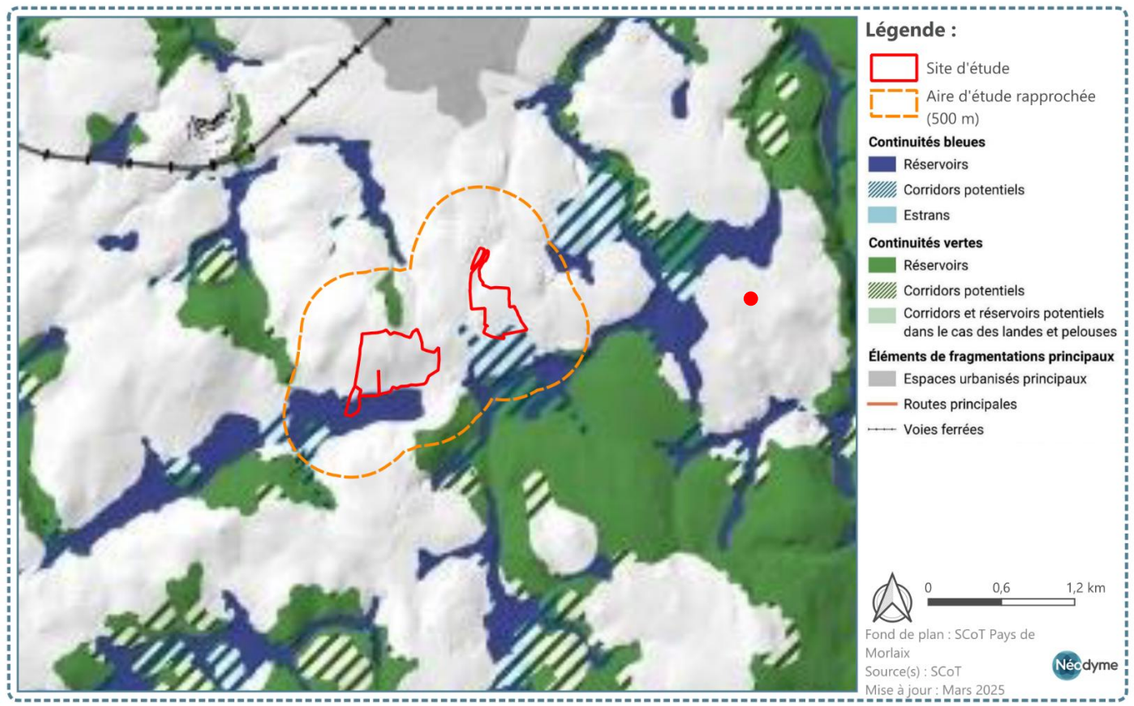


Figure 39 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays de Morlaix

La sensibilité vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue au regard du SCoT du Pays de Morlaix est jugé modéré en raison de la présence d'un réservoir de biodiversité associé à la Trame Bleue dans la partie Sud-Ouest de la parcelle Ouest.

4.1.3. Trame Verte et Bleue à l'échelle locale : le PLUi de Morlaix Agglomération

D'après la cartographie présente au sein du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLUi de Morlaix Agglomération, des éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle du territoire de l'intercommunalité sont présents aux abords du site d'étude.

En effet, un réservoir de biodiversité milieux boisés et bocagers, ainsi que des cours d'eau sont présent aux abords du site d'étude, comme l'indique la Figure 41.

Cependant, notons que le niveau de précision de lecture de la carte est complexe, compte tenu d'une résolution graphique faible du document édité par le SCoT du Pays de Morlaix, rendant l'analyse imprécise. Ces éléments viennent donc en complément de l'inventaire proposé ci-dessus, concernant le SRCE Bretagne.

La sensibilité vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue au regard du PLUi de Morlaix Agglomération est jugée modéré en raison de la potentielle présence d'éléments issus de la Trame Verte et Bleue aux abords du site d'étude.

4.1.4. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) d'après Atlam Environnement

Le site d'étude est situé en zone A (zone équipée ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles) au sein du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Morlaix communauté, approuvé le 12 février 2024.

Des présomptions de zones humides sont présentes sur les sites.

Plusieurs haies et boisement situés dans l'emprise du projet sont classés comme « à préserver pour des motifs d'ordre écologique ».

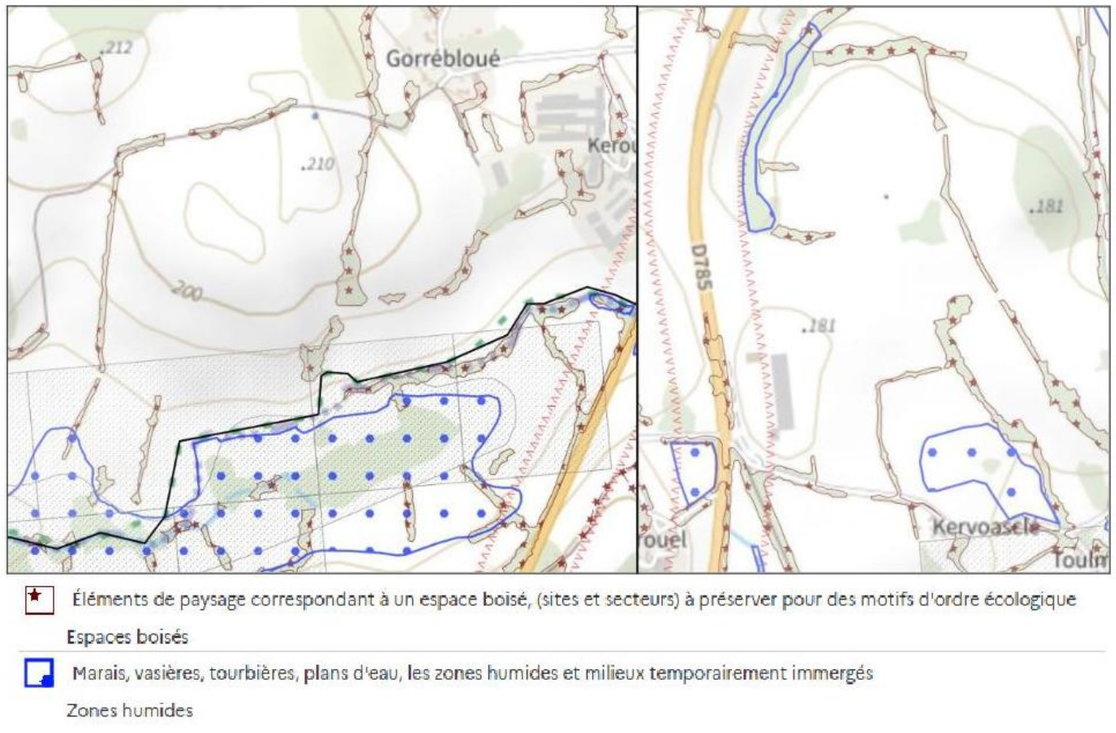


Figure 40 : Éléments identifiés au sein du PLUi (source : Atlam Environnement)

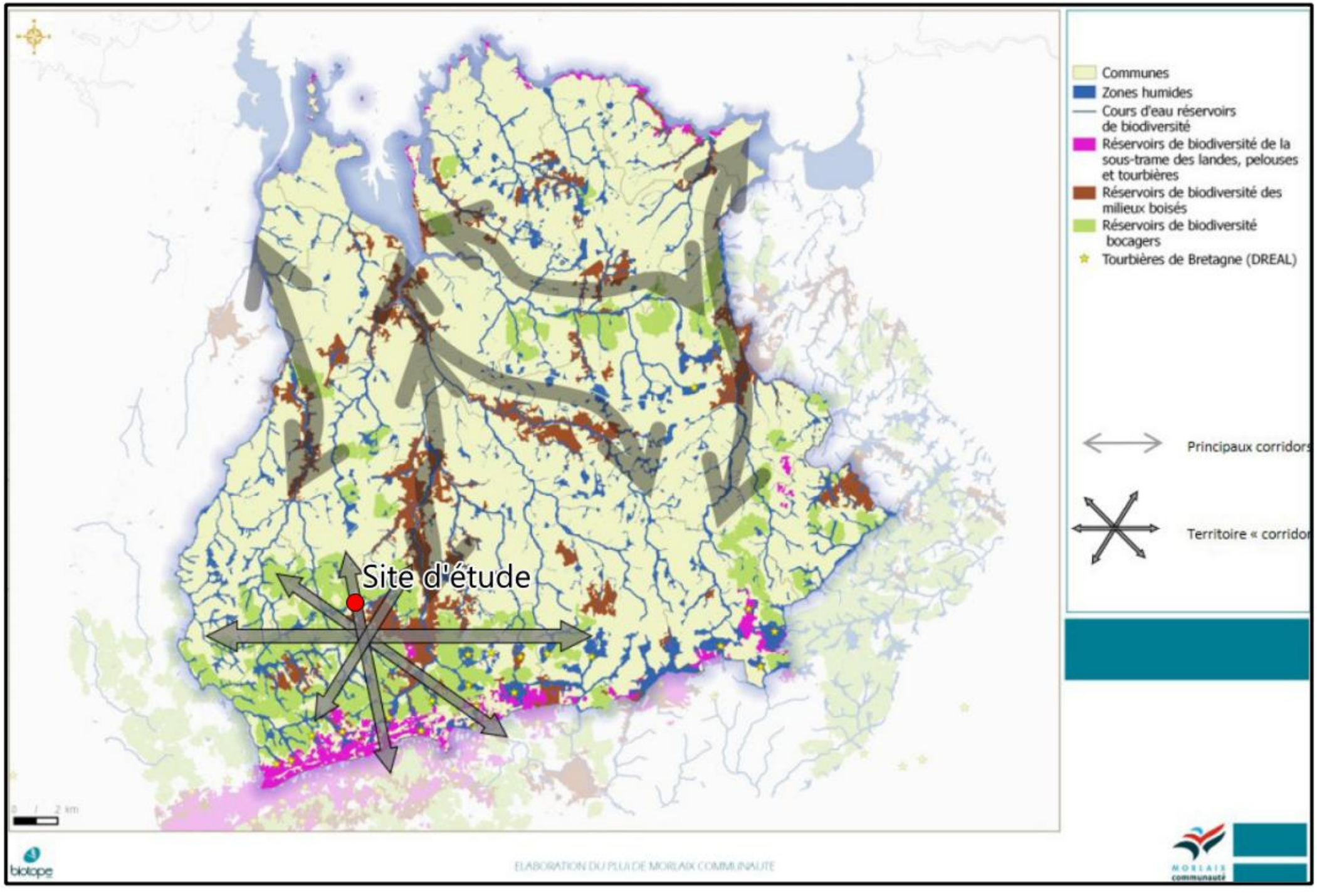


Figure 41 : Éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'intercommunalité (source : PLUi de Morlaix Agglomération)

4.2. Sites Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 vise à enrayer l'érosion de la biodiversité et a été mis en place en application de la Directive « Oiseaux » de 1979 et de la Directive « Habitats » pour assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

La structuration de ce réseau comprend deux types de zones :

- *Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;*
- *Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».*

La France joue un rôle important dans la construction de ce réseau européen car elle accueille quatre des neuf régions biogéographiques européennes : Alpin, Atlantique, Continental et Méditerranéen. Le réseau français abrite ainsi au titre des directives « Habitats » et « Oiseaux » :

- *131 habitats (annexe I de la DH), soit 57 % des habitats d'intérêt communautaire ;*
- *159 espèces (annexe II de la DH), soit 17 % des espèces d'intérêt communautaire ;*
- *123 espèces (annexe I de la DO), soit 63 % des oiseaux visés à l'annexe I.*

La France a opté pour une politique contractuelle qui permet d'harmoniser les pratiques du territoire (agricoles, forestières, sportives…) avec les objectifs de conservation de la biodiversité fixés pour chaque site dans un document de référence appelé « Document d'Objectif » (DOCOB).

La consultation du réseau des sites Natura 2000 et du portail de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), permet de constater qu'aucun site n'est inventorié au sein l'aire d'étude éloignée.

Le site Natura 2000 le plus proche, nommé « Monts d'Arrée Centre et Est - FR5300013 », est éloigné de 5,2 km au Sud de la ZIP.

> Compte tenu de l'éloignement du site Natura 2000 le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.3. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de Protections Règlementaires

4.3.1. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) et de Géotope (APPG)

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope et de Géotope ont pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées et/ou de site d'intérêt géologique. Ces arrêtés font partis des outils de protection réglementaire de niveau départemental, désormais intégrée dans la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « APPB » ou de Géotope « APPG » n'est inventorié au droit du site et de son aire d'étude rapprochée. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée un APPB est répertorié, nommé « Tourbière du Mengleuz – FR3800755 », il est éloigné de 2,7 km au Sud du site d'étude.

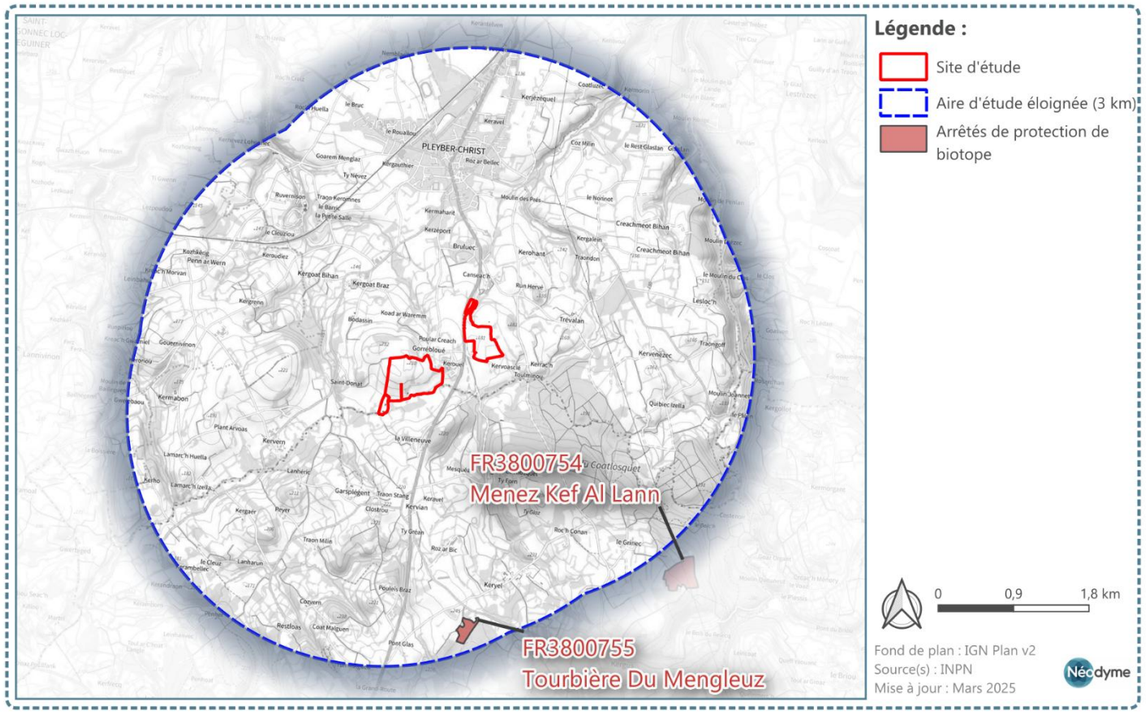


Figure 42 : Localisation des arrêtés de protection biotope et Géotope à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : INPN)

> Compte tenu de la présence d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) au sein de l'aire d'étude éloignée, mais de son éloignement à la ZIP, la sensibilité est jugée faible.

4.3.2. Réserve Naturelle Nationale et Régionale (RNN et RNR)

Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géo-diversité, qui sont créées par l'État (RNN) ou par les régions (RNR) ou par la collectivité territoriale de Corse (RNC). Des espaces comme les APB relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées. Le réseau des réserves naturelles se compose en France de 343 réserves naturelles classées dont :

- *167 réserves naturelles nationales (48,7 %) pour 67 683 816 hectares (99,8 %) ;*
- *170 réserves naturelles régionales (49,6 %) pour 39 568 hectares (0,1 %) ;*
- *6 réserves naturelles de Corse (1,7 %) pour 83 489 hectares (0,1 %).*

Aucune Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Régionale (RNR) n'est inventoriée au sein de l'aire d'étude éloignée. La réserve naturelle la plus proche, nommée « Landes intérieures et tourbières du Cragou et du Vergam », est éloignée de 7 km au Sud-Est du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement des réserves naturelles les plus proches, aucune sensibilité n'est à noter.

4.3.3. Parc national (cœur de parc)

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel généralement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion. Les cœurs de parc nationaux sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger avec une réglementation stricte et la priorité donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine.

Aucun parc national n'est inventorié au sein de l'aire d'étude éloignée. Le parc national le plus proche, nommé « Forêts - FR3400011 », est éloigné de 627 km à l'Est du site d'étude

> Compte tenu de l'éloignement du parc national le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.3.4. Réserve nationale de chasse et de faune sauvage

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage qui veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est inventoriée au sein de l'aire d'étude éloignée. La réserve la plus proche, nommée « Golfe du Morbihan - FR55100010 », est éloignée d'environ 120 km au Sud-Est du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement de la réserve nationale de chasse et de faune sauvage la plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.4. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de Protections Contractuelles

4.4.1. Parc national (aires d'adhésion)

Un parc national, comme évoqué précédemment, est un vaste espace protégé, terrestre ou marin, reconnu pour la richesse exceptionnelle de son patrimoine naturel, culturel et paysager. Il se compose généralement de deux zones distinctes : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

L'aire d'adhésion regroupe les communes qui, en raison de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur de parc, ont choisi d'adhérer à la charte du parc national. Ces communes s'engagent volontairement à contribuer à la préservation et à la valorisation de ce patrimoine exceptionnel.

Aucun parc national n'est inventorié au sein de l'aire d'étude éloignée. Le parc national le plus proche, nommé « Forêts - FR3400011 », est éloigné de 630 km à l'Est du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement du parc national le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.4.2. Parc Naturel Régional (PNR)

Les parcs naturels régionaux ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé.

La partie Sud-Ouest du site d'étude intersecte le Parc Naturel Régional (PNR) nommé « Armorique – FR8000005 ». Aucun autre PNR n'est présent au sein de l'aire d'aire d'étude éloignée.

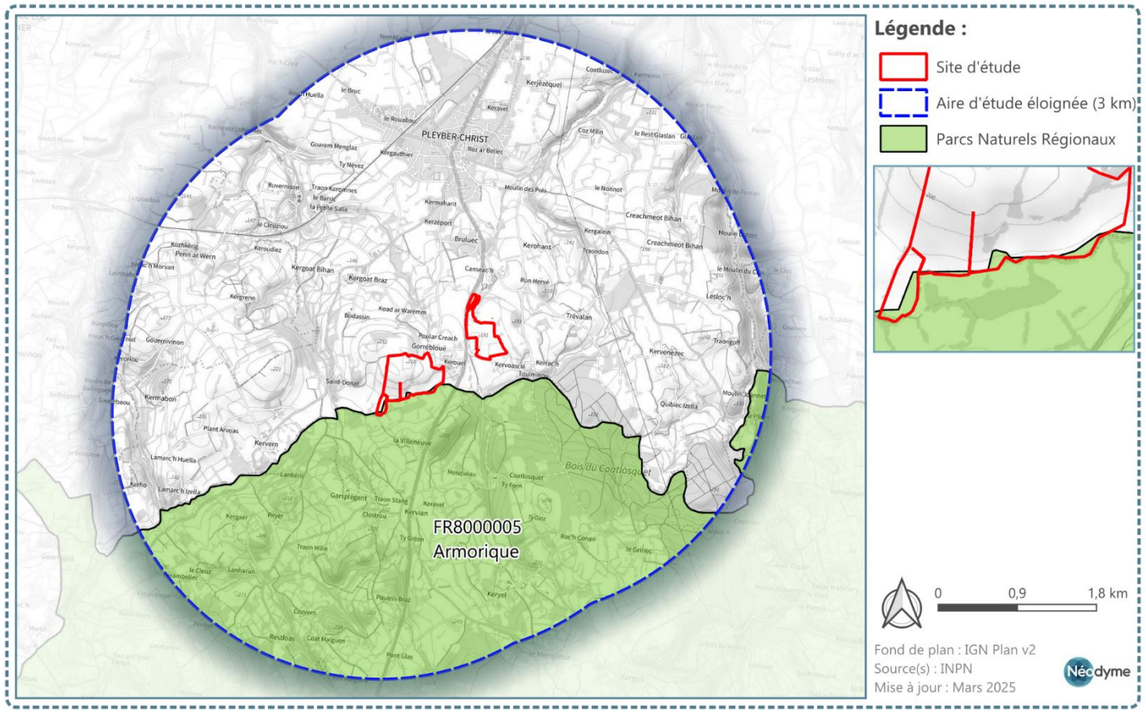


Figure 43 : Localisation des parcs naturels régionaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : INPN)

Le Parc Naturel Régional d'Armorique (PNRA), créé en 1969, s'étend sur environ 125 000 hectares et couvre une grande diversité de paysages emblématiques de la Bretagne. Situé dans le Finistère, il s'articule autour de quatre grands ensembles : les Monts d'Arrée, la presqu'île de Crozon, la vallée de l'Aulne, et les îles de la mer d'Iroise (dont Ouessant, Molène et Sein).

Ce territoire remarquable abrite une biodiversité riche et des milieux naturels variés, allant des landes et tourbières aux falaises maritimes et forêts. Il constitue également un espace de préservation du patrimoine culturel breton, avec des villages de caractère, des mégalithes et des traditions locales encore vivantes.

Le parc joue un rôle essentiel dans la protection des écosystèmes, le développement durable et la valorisation des savoir-faire locaux, tout en conciliant activités humaines et préservation de l'environnement.

La compatibilité du Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Neoen avec la charte du PNR d'Armorique est analysée dans la partie V en page 120.

> Compte tenu de la présence d'un PNR intersectant le site d'étude, la sensibilité est jugée modérée.

4.4.3. Parc naturel marin

Les parcs naturels marins ont pour but, à l'instar des parcs naturels régionaux, de concilier la protection et le développement durable de vastes espaces maritimes dont le patrimoine naturel est remarquable.

Aucun Parc Naturel marin n'est inventorié au sein de l'aire d'étude éloignée. Le parc naturel marin le plus proche, nommé « Iroise- FR9100001 », est éloigné de 44 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Compte tenu de l'éloignement du parc naturel marin le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.5. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de protection par maitrise foncière

4.5.1. Site acquis des Conservatoires d'espaces naturels

Les conservatoires d'espaces naturels (29 en France) contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière et interviennent sur un réseau de 2 500 sites couvrant 134 260 ha.

Aucun site acquis par les Conservatoires d'espaces naturels n'est inventorié au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche, nommé « Prevital – FR1505050 », est éloigné de 173 km à l'Est du site d'étude.

Compte tenu de l'éloignement du site acquis des Conservatoires d'espaces naturels le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.5.2. Sites du Conservatoire du Littoral

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres où un accès au public est encouragé dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site.

Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est inventorié au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche, nommé « Estuaire du Dourdon – FR1101108 », est éloigné de 23 km au Nord-Est du site d'étude.

Compte tenu de l'éloignement du site du Conservatoire du Littoral le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.6. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de protection par convention

4.6.1. Réserves de biosphère

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère qui tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature et qui se compose d'un zonage triple : zone centrale, zone tampon, zone de transition.

Aucune réserve de biosphère n'est inventoriée au sein de l'aire d'étude éloignée. La réserve la plus proche, nommée « Îles et de la mer d'Iroise – FR6500001 », est éloignée de 65 km à l'Ouest du site d'étude.

Compte tenu de l'éloignement de la réserve de biosphère la plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.6.2. Biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Aucun bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est inventorié au sein de l'aire d'étude éloignée. Le bien le plus proche, nommé « Baie du Mont Saint Michel - FR7200009 », est éloigné de 140 km à l'Est du site d'étude.

Compte tenu de l'éloignement du bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO le plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.6.3. Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP)

La Stratégie de Création des Aires Protégées dite SCAP est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique.

Cette stratégie a pour objectif de placer 2 % du territoire terrestre métropolitain sous protection forte d'ici l'horizon 2019 en se basant principalement sur des outils de protection déjà existants notamment : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), Arrêté Préfectoral de Protection de Géotope (APPG, Réserve biologique forestière dirigée (RBD) et intégrale (RBI), Réserve naturelle nationale (RNN), régionale (RNR) ou de Corse (RNC) et zone de cœur de Parcs nationaux (PN).

Parmi les outils désignés pour la SCAP en Bretagne, à savoir les Parcs, les Réserves et les Arrêtés de Protection de Biotope, un PNR intersecte le site d'étude (cf. partie IV4.4.2,) et un APPB est présent au sein de l'aire d'étude éloignée (cf. partie IV4.3.1). Le niveau de sensibilité est par conséquence jugé nul à fort.

4.7. Zones d'intérêt écologique sans portée réglementaire

4.7.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation distinguées en 2 types :

- *les ZNIEFF de type I : correspondent à des secteurs de faibles surfaces caractérisés par un patrimoine naturel remarquable : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;*
- *les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, écologiquement cohérent, offrant des potentialités biologiques importantes.*

L'inventaire ZNIEFF concerne près de 15 000 zones dont 13 000 de type I et 2 000 de type II et a été modernisé à partir de 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Aucune ZNIEFF n'est répertoriée au droit du site ou de son aire d'étude rapprochée. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, une ZNIEFF de type 1, nommée « le Queffleuth aval – 530120019 », est éloignée de 2,6 km à l'Est.

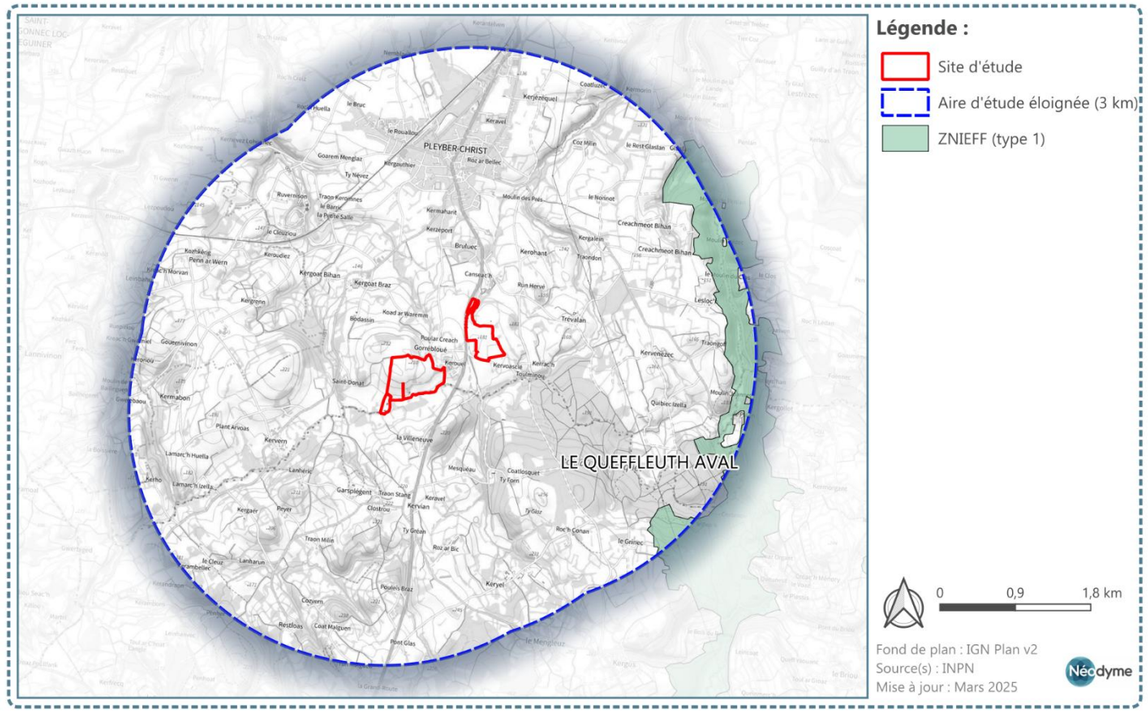


Figure 44 : Localisation des ZNIEFF à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : INPN)

4.7.1.1. ZNIEFF de type 1 : « le Queffleuth aval »

Le tableau suivant propose un récapitulatif des principales caractéristiques de la ZNIEFF.

Tableau 24 : Synthèse de la fiche descriptive de la ZNIEFF « le Queffleuth aval » (source : INPN)

Désignation de la ZNIEFF : «Queffleuth aval »			
Code	Type de ZNIEFF	Superficie (ha)	Distance
530120019	Type 1	444	2,6 km à l'Est

Description

Cette zone est caractérisée par la présence de la rivière Le Queffleuth, un cours d'eau de bonne qualité, qui constitue un habitat privilégié pour plusieurs espèces piscicoles, dont la truite fario et le saumon de l'Atlantique. Son encadrement par de vastes boisements en fait un corridor biologique remarquable, renforçant la connectivité écologique de la vallée.

Le paysage de cette ZNIEFF est marqué par une grande diversité d'habitats naturels. À l'amont, des prairies humides oligotrophes et des mégaphorbiaies bordent le ruisseau, tandis qu'à l'aval, un couvert forestier dense assure un ombrage important aux cours d'eau. Les versants de la vallée sont dominés par des hêtraies et des chênaies acidophiles, où l'Escargot de Quimper trouve un refuge favorable. Sur les crêtes, des landes sèches et mésophiles persistent encore, parfois entrecoupées de zones plus humides et tourbeuses. Près du Moulin Drézec, une petite tourbière de pente accueille une flore spécifique, notamment la Narthécie.

Cette diversité d'habitats favorise une richesse faunistique importante. La ZNIEFF joue un rôle clé dans le cycle de vie de nombreuses espèces. La rivière abrite des populations de poissons caractéristiques des eaux froides et oxygénées, avec notamment la présence de frayères pour le saumon de l'Atlantique. La Loutre d'Europe est régulièrement observée, témoignant de la qualité du milieu aquatique. Par ailleurs, plusieurs espèces de chauves-souris arboricoles trouvent refuge dans les vieux boisements qui bordent la rivière. La végétation aquatique et ripicole est également d'un grand intérêt, avec la présence de bryophytes spécifiques aux cours d'eau peu perturbés.

Malgré ses atouts écologiques, cette zone est soumise à différentes pressions pouvant altérer son intégrité. Pour préserver ces milieux fragiles, plusieurs mesures de gestion sont préconisées. Une attention particulière doit être portée à la préservation des cours d'eau et de leur fonctionnalité écologique, afin d'assurer la continuité biologique de cette vallée remarquable.

Intérêts patrimoniaux	Intérêts fonctionnels	Intérêts complémentaires
› Écologique › Faunistique › Poissons › Oiseaux › Mammifères › Autre Faune (préciser) › Floristique › Bryophytes › Ptéridophytes › Phanérogames	› Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales › Fonctions de régulation hydraulique › Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges › Zone particulière d'alimentation › Zone particulière liée à la reproduction	› Paysager

Compte tenu de la présence d'une ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée, mais d'un éloignement conséquent à la ZIP, la sensibilité est jugée faible.
Selon Atlam Environnement, le réseau de haies dans le rayon d'étude ne permet pas de relier cette ZNIEFF au site du projet. Il est donc peu probable que les espèces déterminantes de ces zones soient amenées à utiliser le site, à l'exception des espèces à forte mobilité (oiseaux, chiroptères).

4.7.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages en application du programme « Birdlife International ». Les ZICO concernent les aires de distribution des oiseaux sauvages et recensent les habitats des espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », ainsi que les sites d'accueil d'oiseaux migrateurs d'intérêt international.

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est inventoriée au sein de l'aire d'étude éloignée. La ZICO la plus proche, nommée « Baie de Morlaix et de Carantec », est éloignée de 13 km au Nord du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement de la ZICO la plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.8. Autres types de zones naturelles d'intérêt et/ou patrimoniales

4.8.1. Inventaire du patrimoine géologique

L'inventaire du patrimoine géologique vise à ce que « l'État [...] assure la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire du patrimoine naturel qui comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques ».

Aucun site de l'inventaire du patrimoine géologique n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche, nommé « Olistostrome carbonifère, Rocher de Kerrivoalen - Plouezo'h » est éloigné de 15 km au Nord du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement des sites de l'inventaire du patrimoine géologique les plus proches, aucune sensibilité n'est à noter.

4.8.2. Tourbières

Une tourbière est une zone humide colonisée par la végétation dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe.

Aucune tourbière n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée. D'après l'atlas des tourbières de 1949, la tourbière la plus proche est éloignée de 5,7 km au Sud du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement des tourbières les plus proches, aucune sensibilité n'est à noter.

4.8.3. Espaces Naturels Sensibles

Les conseils départementaux déterminent les espaces naturels à protéger sur leur territoire en fonction d'enjeux environnementaux. Ils peuvent soit acquérir directement ces espaces (droit de préemption ENS), soit les protéger par le biais d'une convention avec le propriétaire du site. Dès lors, ces sites deviennent des Espaces naturels sensibles. Ces espaces font l'objet d'un « plan de gestion » qui détermine la manière dont ils sont gérés, et sont ouverts au public. La politique ENS des conseils départementaux est parfaitement complémentaire des autres outils que sont les parcs nationaux, les parcs naturels régionaux, Natura 2000 ou encore les réserves naturelles. Elle constitue un maillon déterminant des trames vertes et bleues.

Aucun espace naturel sensible n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. L'espace le plus proche, nommé « Landes Du Cragou - Vergam – FR4700409 », est éloigné de 7,2 km au Sud-Est du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement des espaces naturels sensibles les plus proches, aucune sensibilité n'est à noter.

4.9. Massifs forestiers

4.9.1. Réserve biologique de l'ONF

Les réserves biologiques sont un instrument essentiel de l'action de l'Office National des Forêts (ONF) pour la protection du patrimoine naturel. Les Réserves Biologiques (RB) sont un statut spécifique aux forêts de l'État (domaniales) et aux forêts des collectivités (communes, départements, régions...). Les RB de l'ONF sont un des statuts retenus par la Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP) pour l'objectif de classement de 2% du territoire terrestre métropolitain sous statut de protection réglementaire fort.

Aucune réserve biologique n'est inventoriée au sein de l'aire d'étude éloignée. La réserve biologique la plus proche, nommée « Bois Du Loc'H (Du) - FR2400195 », est éloignée de 37 km au Sud-Ouest.

> Compte tenu de l'éloignement de la réserve biologique la plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.9.2. Espaces boisés aux abords

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs espaces boisés sont présents dont certains au sein du site d'étude, il s'agit de feuillus présents au Sud-Ouest et à l'Est de la parcelle Ouest, et au Nord-Est de la parcelle Est. On note également la présence de haies et d'arbustes au droit du site d'étude qui ne sont pas recensées par la carte forestière v2 de l'IGN.

La figure ci-dessous indique la nature et la localisation des boisements à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

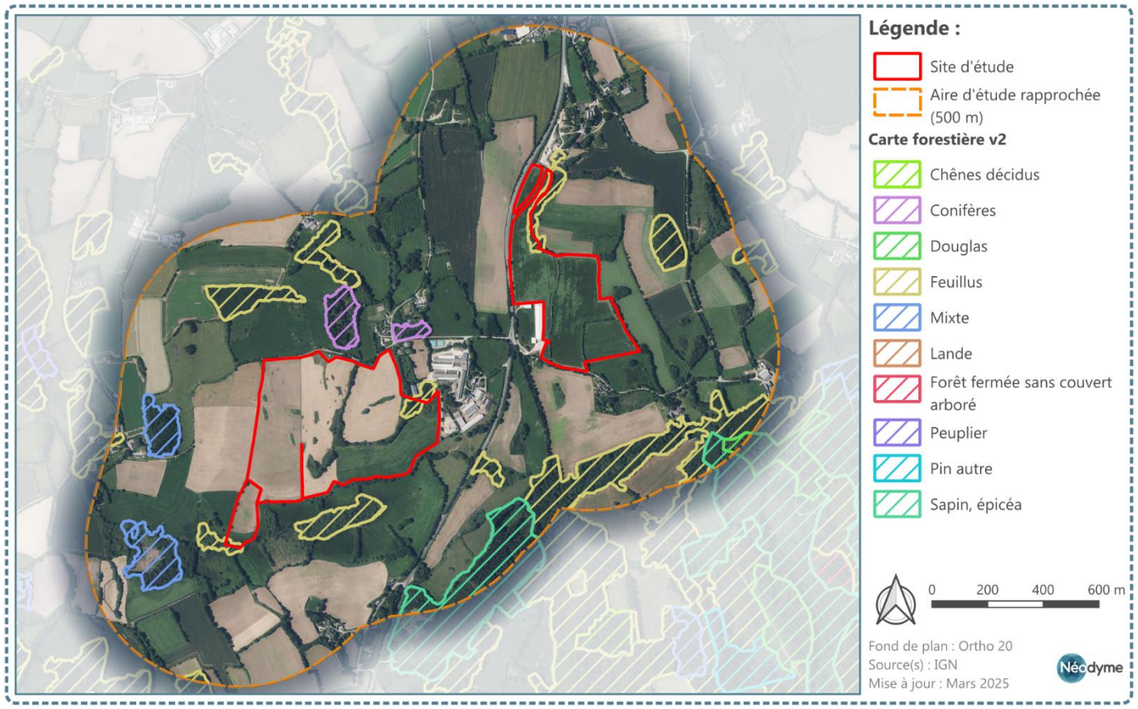


Figure 45 : Occupation forestière à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : IGN)

Plusieurs boisements sont présents au sein du site d'étude. De ce fait, la sensibilité est jugée moyenne.

4.10. Zones humides

L'article L. 211-1 du Code de l'Environnement définit une zone humide comme « 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 ».

Des critères de définition et de délimitation d'une zone humide ont été explicités afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation (article R. 211-108 du CE).

L'inventaire des zones humides, à l'inverse de celui des zones naturelles détaillé dans les titres précédents, ne fait pas l'objet de périmètres définis et reconnus par tous. Plusieurs types d'inventaires/reconnaissances existent sur les territoires et sont réalisés selon des méthodologies pouvant être qualifiées de non homogènes. Quelques sources d'information sur les zones humides sont néanmoins proposées ci-après.

4.10.1. Zone humide protégée par la convention de Ramsar

Un site RAMSAR est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale.

Aucune zone humide protégée par la convention Ramsar n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée. La zone humide RAMSAR la plus proche, nommée le « Baie d'Audierne - FR5300021 », est éloignée de 70 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Compte tenu de l'éloignement de la zone humide protégée par la convention RAMSAR la plus proche, aucune sensibilité n'est à noter.

4.10.2. Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH)

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) permet de consulter les données cartographiques mises à disposition par les partenaires du réseau. Ces données sont mises à disposition sans prétention quant à leur exactitude, la mise à jour, l'intégrité, l'exhaustivité.

La consultation du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH), via la carte des milieux potentiellement humides produite par l'Agrocampus Ouest de Rennes[10] indique que le site d'étude présente des probabilités de présence de zones humides assez forte à forte. Ces zones sont localisées sur la bordure Sud de la parcelle Ouest et au Nord et Sud de la parcelle Est.

La figure ci-dessous indique la localisation des milieux potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

[10] *L'Agrocampus Ouest de Rennes modélise les enveloppes selon les critères géomorphologiques et climatiques selon qu'ils soient susceptibles de contenir des zones humides selon trois classes de probabilité : assez forte, forte et très forte.*

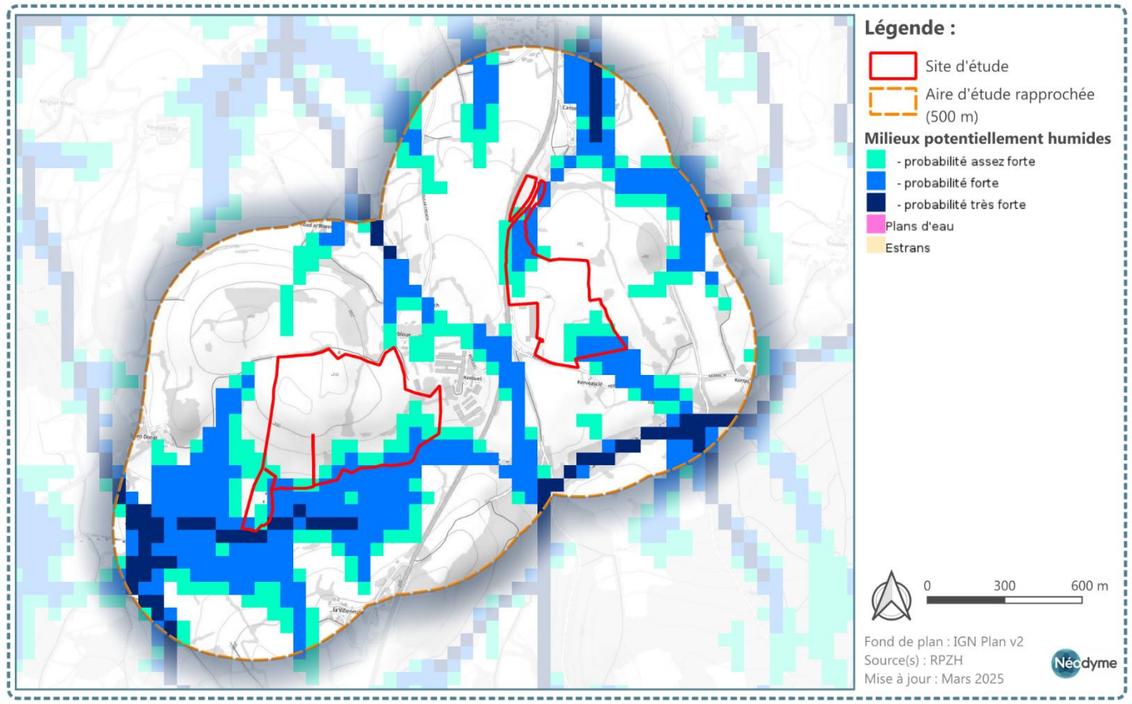


Figure 46 : Milieux potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : RPDZH)

Le RPDZH fourni également une cartographie des zones humides effectives. Il s'agit de zones humides identifiées dans le cadre d'inventaires départementaux ou dans le cadre des Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

Cette base de données (Figure 47) indique la présence de zones humides au Sud-Ouest de la parcelle Ouest ainsi qu'au Nord et au Sud de la parcelle Est.

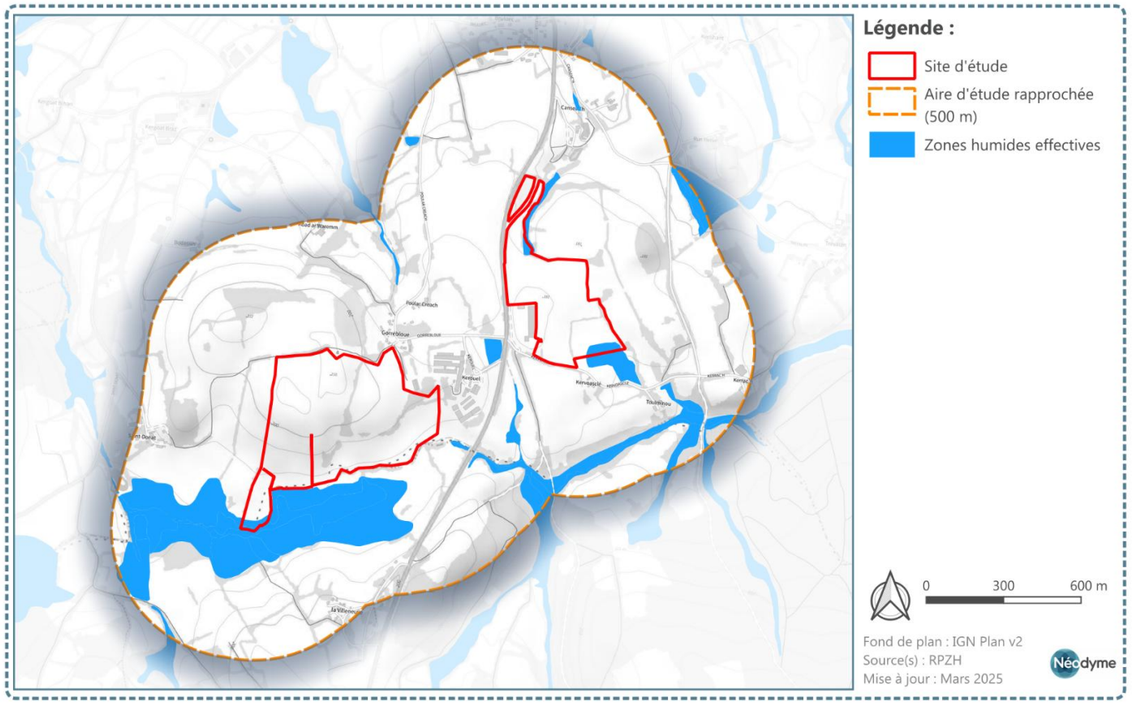


Figure 47 : Zones humides effectives à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : RPDZH)

> Compte tenu de la présence de zones humides au droit du site d'étude, la sensibilité est jugée moyenne. Un inventaire pédologique a été réalisé afin de lever toute incertitude sur les milieux humides présents au sein du site d'étude. Les conclusions sont présentées au titre 4.10.5, en page 70.

4.10.3. Zones humides inventoriées au SAGE Léon-Trégor

Le site d'étude est intégré au territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Léon-Trégor qui a été approuvé le 26 août 2019 par les préfets du Finistère et des Côtes d'Armor.

> Aucune donnée cartographique sur la présence de zones humides n'est fournie par le SAGE Léon-Trégor.

4.10.4. Zones humides inventoriées dans le PLUi de Morlaix communauté

La commune de Pleyber-Christ est intégré dans le territoire du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Morlaix communauté, approuvé par le Conseil de Communauté le 10 février 2020.

Les zones humides répertoriées dans le PLUi de Morlaix Communauté correspondent aux zones humides effectives définies dans le RPDZH. Elles résultent de l'inventaire des zones humides du Finistère, réalisé à partir de 2010 par la Cellule d'animation sur les milieux aquatiques et la biodiversité (Camab).

D'après la méthodologie de cet inventaire, les zones humides présentes sur le site d'étude ont été identifiées à l'issue d'un inventaire de terrain, mené conformément aux critères définis par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, qui précise les modalités de reconnaissance et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement. Cet inventaire a ensuite été soumis à une concertation à l'échelle communale avant d'être validé par la commune.

Des zones humides sont inventoriées au sein de la ZIP

La carte suivante localise cet inventaire au regard de la ZIP.

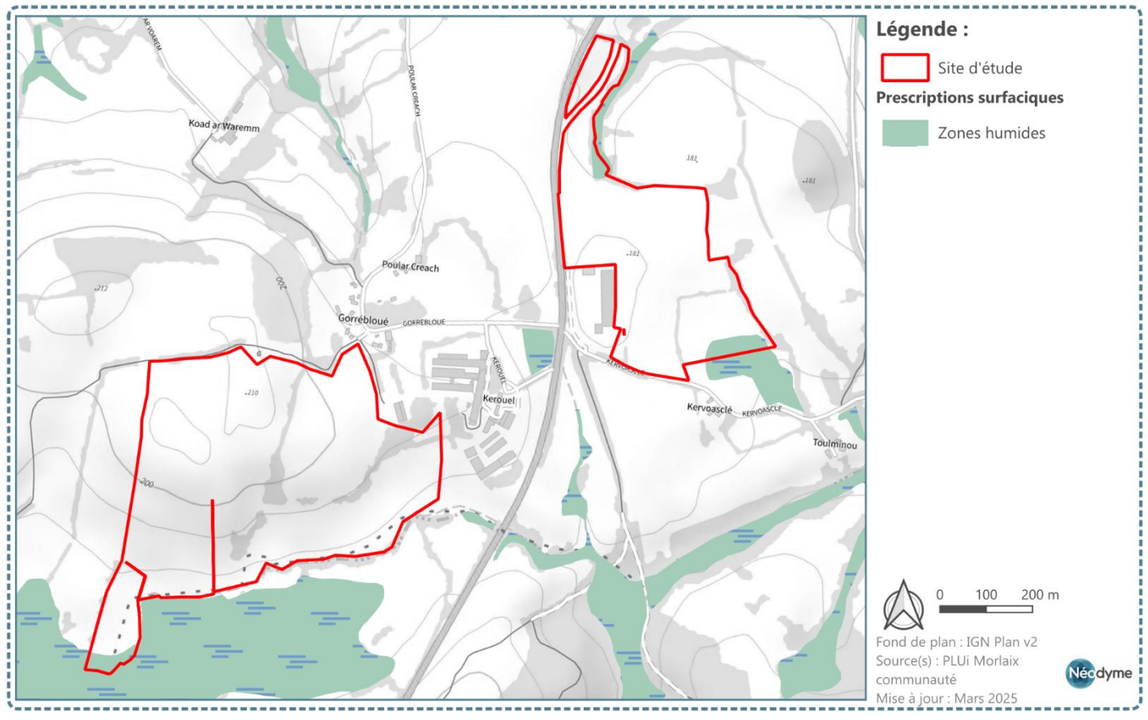


Figure 48 : Zone humides du PLUi de Morlaix communauté issues de l'inventaire des zones humides du Finistère (source : PLUi Morlaix communauté)

Compte tenu de la présence de zones humides au droit du site d'étude, la sensibilité est jugée forte.
Un inventaire pédologique a été réalisé afin de lever toute incertitude sur les milieux humides présents au sein du site d'étude. Les conclusions sont présentées au titre 4.10.5, en page 70.

4.10.5. Inventaire pédologique de zones humides : Atlam

Une campagne d'inventaire pédologique a été réalisée les 28 et 29 février 2025, dont les résultats sont présentés au sein de l'étude pédologique, située en annexe de la présente étude d'impact. Cette campagne a permis une délimitation des zones humides à l'appui d'une étude floristique (présence de flore indicatrice de milieux humides) et de sondages pédologiques réalisés à la tarière (traces d'hydromorphie dans le sol.

Le site d'étude présente une épaisseur de matière organique importante, ainsi que de la roche mère à faible profondeur.

La pente du site, par endroit forte, conduit à un ruissellement des eaux de surface et de subsurface évitant ainsi les stagnations d'eau. Ces pentes se terminent sur des points bas, notamment en limite sud-ouest du projet, où est située une zone humide.

En conséquence, le site d'étude présente plusieurs zones humides, pour une surface totale de 21 194 m².

Celles-ci ont été identifiées sur la base du critère pédologique, excepté pour la zone humide du Sud-Ouest du site, où le critère floristique vient en complément, ainsi que le boisement humide sur la partie Nord-Est, identifiée uniquement sur le critère floristique.

La délimitation a été effectuée à l'aide de la topographie et des sondages pédologiques.

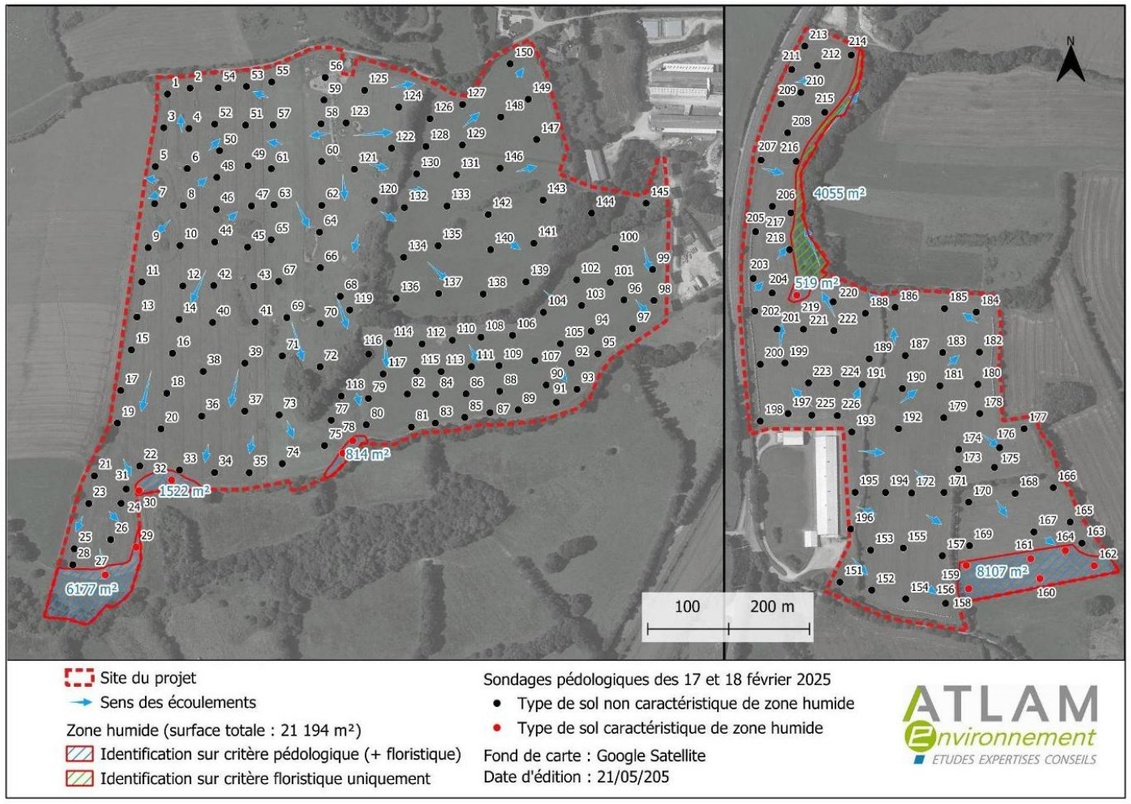


Figure 49 : Résultats de la campagne pédologique et floristique de zones humides (source : ATLAM)

Des zones humides ont été identifiées sur le site d'étude, pour une surface totale de 21 194 m².

4.10.6. Synthèse des zones humides du site d'étude

Des zones humides ont été identifiées sur le site d'étude, pour une surface totale de 21 194 m².

5. ETAT INITIAL DE LA RICHESSE BIODIVERSITÉ

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont en partie extraits et synthétisés depuis l'étude sur la biodiversité réalisée par le bureau d'étude spécialisé Atlam Environnement (Février 2026). Le rapport Atlam Environnement est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : : Diagnostic faune-flore – Atlam Environnement (Février 2026)

Notons que le détail de la méthodologie d'inventaire appliquée dans le cadre de cette étude est présent dans l'étude complète Atlam Environnement, située en annexe de la présente étude d'impact.

5.1. Aire d'étude

Le projet s'étend sur deux sites distincts et éloignés d'environ 400m. Pour plus de compréhension sur les enjeux propres à chaque site, ils seront nommés « Site Ouest » et « Site Est ». Leur zone d'étude respective s'étend sur 301 415 m² et 144 112 m².

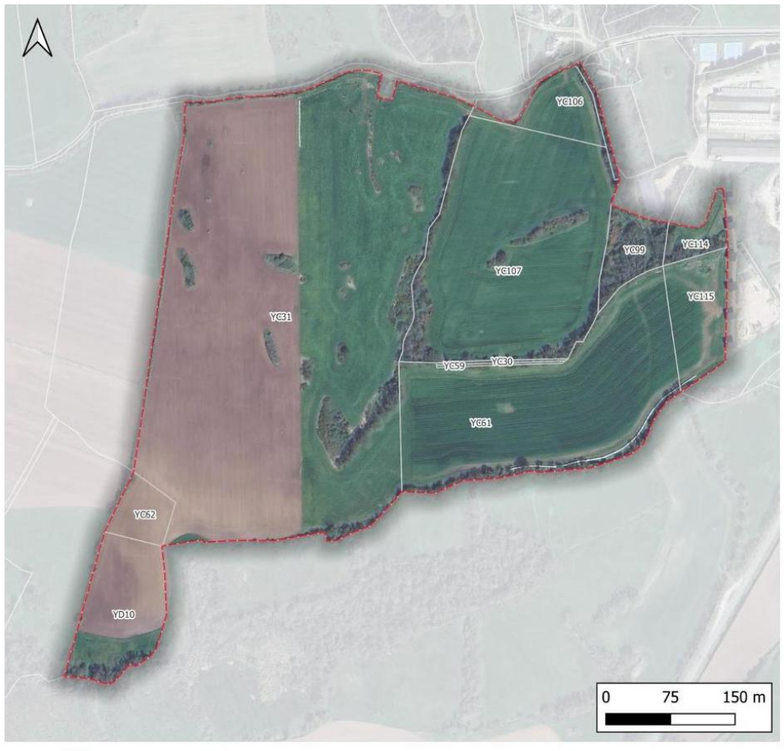


Figure 50 : Zone d'étude faune-flore – site Ouest (source : Atlam Environnement)



Figure 51 : Zone d'étude faune-flore – site Ouest (source : Atlam Environnement)

5.2. Périodes des inventaires de terrain

Pour assurer un relevé précis des espèces faunistiques et floristiques, les inventaires de terrain ont été réalisés sur un cycle complet (5 passages), permettant de couvrir les d'hivernation et de périodes de reproduction des espèces sensibles présentes localement, tel que précisé dans le tableau ci-dessous.

L'étude des habitats, de la faune et de la flore se base sur les données obtenues dans le cadre d'inventaires de terrain réalisés entre février et octobre 2025 par le bureau d'études ATLAM.

Tableau 25 : Dates d'inventaire des passages sur le terrain (source : Atlam Environnement)

Dates des prospections - météo	Période de la journée	Taxons inventoriés	Experts
Hiver 2025 5-6 février Temps nuageux – entre 4 et 11°C – vent 10-15 km/h	Diurne	› Avifaune › Amphibiens › Mammifères terrestres › Chiroptères (recherche de cavité) › Insectes (coléoptères saproxyliques) › Pose des plaques reptiles	Astrid MOREL (écologue)
Début printemps 2025 22-23 avril	Diurne et nocturne	› Flore › Reptiles	Astrid MOREL (écologue) Mael DIVERRES (technicien)
Printemps 2025 13-14 mai Temps nuageux - 15°c – pas de vent	Diurne et nocturne	› Caractérisation des Habitats (Corine Biotopes) › Flore › Reptiles › Avifaune › Mammifères terrestres › Chiroptères (point d'écoute) › Insectes (odonates, rhopalocères)	Astrid MOREL (écologue) Ornella BERTIN (écologue)
Été 2025 24-25 juin Temps clair - 23°c - vent faible	Diurne et nocturne	› Caractérisation des Habitats (Corine Biotopes) › Flore › Reptiles › Avifaune › Mammifères terrestres › Chiroptères (point d'écoute) › Insectes (odonates, rhopalocères)	Astrid MOREL (écologue) Mael DIVERRES (technicien)
Automne 2025 30 septembre – 1er octobre Temps clair - 18°c – pas de vent	Diurne et nocturne	› Flore › Avifaune › Mammifères terrestres › Chiroptères (point d'écoute) › Insectes (odonates, orthoptères) › Récupération des plaques reptiles	Astrid MOREL (écologue) Benjamin RABAUD (écologue)

5.3. Enjeux floristiques et faunistiques de la zone d'étude

5.3.1. Enjeux floristiques

5.3.1.1. Contexte général de la zone d'étude

Les zones d'étude s'inscrivent dans un contexte bocager et agricole (exploitation à proximité des deux sites) en limite du PNR d'Armorique et à proximité de vallon humide.

On y retrouve principalement des cultures et des prairies bordées de haies diverses ou/et de boisement de feuillus. La totalité du site Est et une grande partie du site Ouest sont clôturés.

5.3.1.2. Description des habitats

› Boisement de feuillus

Ces boisements se situent sur le site Ouest. On y retrouve principalement du chêne pédonculé (*Quercus robur*), du hêtre (*Fagus sylvatica*) et du frêne (Fraxinus excelsior) avec un sous-bois constitué de ronce (*Rubus sp.*) et de fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) ou de lierre grimpant (*Hedera helix*) et de jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) dans les espaces moins ouverts.

› Formation riveraine de saules

Habitat présent en limite Sud de la prairie humide du site Ouest et le long du vallon au Nord du site Est. On y retrouve majoritairement du saule roux (*Salix atrocinerea*) et plus localement du chêne ou du frêne avec de la ronce.

› Culture

Site Ouest : culture de maïs à l'est et culture/prairie temporaire au centre avec du froment (*Triticum aestivum*) et de la vesce cultivée (Vicia sativa) ainsi que certaines espèces prairiales (trêfle des près, oseille, flouve odorante, plantain, pâturin, dactyle, …)

Site Est : On y retrouve des prairies temporaires alternant avec des cultures de sarrasin (*Fagopyrum esculentum*).

› Prairie humide

Cette prairie est située en point bas du site Ouest. On y retrouve une dominance d'espèces indicatrices de zones humides : divers joncs (*Juncus acutiflorus, Juncus bufonius, Juncus conglomeratus, Juncus effusus*), Cardamine des près (*Cardamine pratensis*), Lychnide fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*) et Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

› Prairie mésophile fauchée

Ces prairies sont présentes sur une grande partie des deux sites et en bordure des zones cultivées.

Elles sont dominées par les espèces suivantes : du fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), de la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), du trèfle rampant (*Trifolium repens*), de la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), du pâturin commun (*Poa trivialis*) et de la renoncules (*Ranunculus repens* et *Ranunculus acris*)

› Friche à ajoncs et genêts

Ces friches sont présentes à plusieurs endroits du site Ouest et le long des haies. Elles sont composées d'enrochement recouvert d'ajonc d'Europe (Ulex europaeus), Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et de ronces.

› Friche rudérale avec dépôts

Il s'agit d'un dépôt de terre et de déchets végétaux envahi par des espèces rudérales, des ronces et du genêt à balais.

› Mare temporaire

Cette mare est située dans la bande boisée du site Ouest. Elle semble être en eau de janvier à juin-juillet. La salamandre s'y reproduit.

› Haies

Six types de haies ont été relevés sur les deux sites :

- Haies multistrates : composées d'essences arborées et arbustives/buissonnantes. Généralement dominées par du chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou du frêne (*Fraxinus excelsior*).
- Haies arbustives : constituées d'arbuste de type : prunellier (*Prunus spinoza*), de saule (*Salix atrocinerea*), d'aubépine (*Crataegus monogyna*), de genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et de ronces.
- Haies buissonnantes : il s'agit de haies très basses, généralement composées de ronces et de quelques jeunes arbustes. Rarement très dense.
- Haies horticoles : ces haies sont composées d'essences ornementales présentant peu d'intérêt écologique. Sur le site ouest elles sont représentées par du laurier palme (invasive).
- Plantation : il s'agit de jeunes plantations, présentes à l'est du site Ouest, le long de la culture.
- Alignement de hauts-jet : Il s'agit d'un alignement d'espèces arborées (chêne, frêne, châtaignier, …) sans strate basse.

5.3.1.3. Espèces floristiques recensées

Au total, 102 espèces de plantes supérieures ont été recensées, il s'agit d'espèces très communes dans la région. Aucune espèce n'est patrimoniale.

Les espèces représentées sur les principaux habitats de la zone d'étude sont mentionnées au sein de l'étude complète Atlam Environnement, en annexe de la présente étude d'impact.

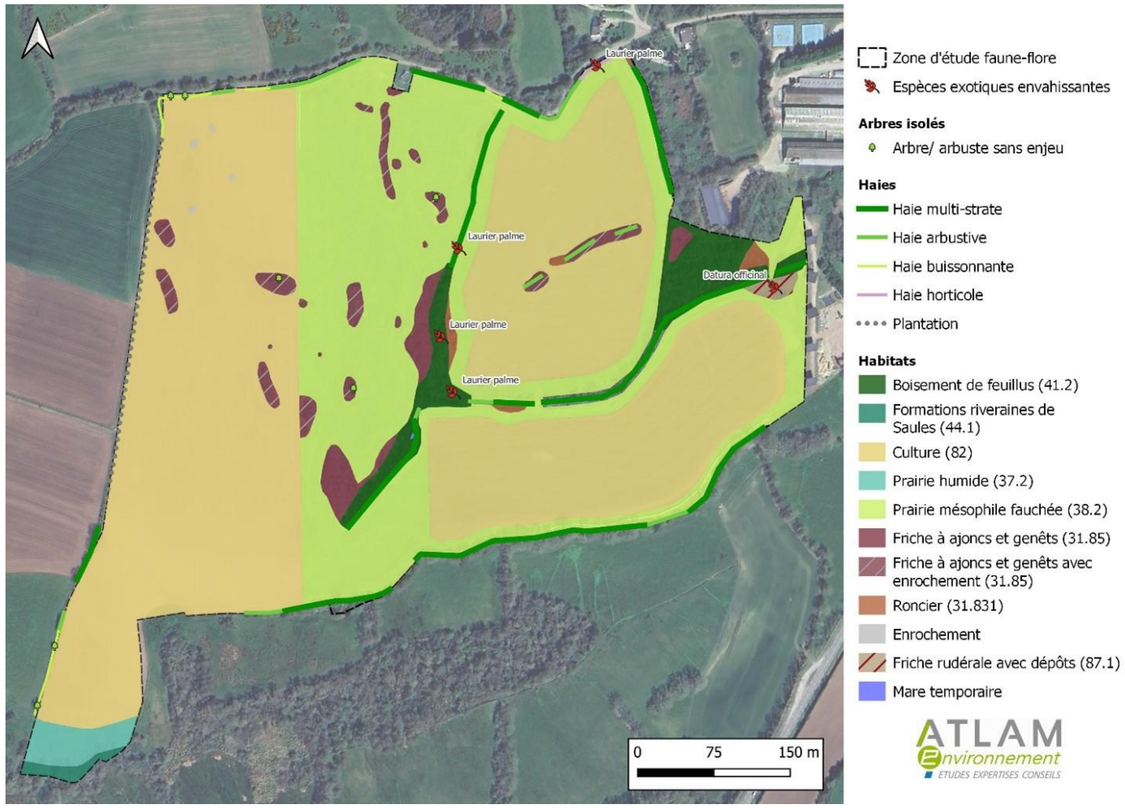


Figure 52 : Cartographie des habitats naturels et des espèces exotiques envahissantes - Site Ouest (source : Atlam Environnement)



Figure 53 : Cartographie des habitats naturels et des espèces exotiques envahissantes - Site Est (source : Atlam Environnement)

5.3.1.4. Enjeux du site vis-à-vis des habitats et de la flore

Les habitats présents sur le périmètre d'étude ne revêtent pas un intérêt communautaire et sont communs dans le grand Ouest de la France.

Cependant, il est important de souligner la présence de boisements et de haies bocagères qui constituent un patrimoine paysager et écologique à enjeux.

La majeure partie des espèces floristiques relevées appartient au cortège classique du bocage de l'Ouest de la France et ne présente pas d'enjeu particulier.

Trois espèces exotiques envahissantes sont présentes sur les sites d'études. Des mesures de gestion de ces espèces devront être prises dans le projet d'aménagement.

› Le laurier palme (*Prunus lanrocerasus*)

Cette espèce arbustive, originaire d'Asie occidentale, est une plante invasive avérée et portant atteinte à la biodiversité et/ou aux activités économiques (IA1i). En Bretagne, elle a tendance à coloniser les forêts.

Plusieurs pieds de cette espèce sont présents dans la haie centrale du site Ouest. Une haie horticole à l'entrée Nord de ce même site est entièrement composée de laurier-palme.

› La renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

Cette plante vivace à puissant rhizome souterrain sortie de cultures ornementales se repend et peut aller jusqu'à former des peuplements sur plusieurs mètres. Cette invasive avérée porte atteinte à la biodiversité (A1i).

Deux stations de cette espèce ont été observées au pied du boisement humide/ saulaie du site Est.

› La stramoine (*Datura stramonium*)

Cette espèce, invasive potentielle (IP5) en Bretagne, affectionne les sols riches en nutriments (champs cultivés, berges exondées, friches, bords de route et zones rudérales). La plante est toxique car elle contient des alcaloïdes, ce qui explique son classement en tant que plante portant atteinte à la santé humaine. Afin d'éviter sa propagation, il convient de ne pas laisser de zones de sol à nu en implantant un couvert transitoire par exemple

On en retrouve dans la zone de friche avec dépôt du site Ouest.

› Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)

Espèce arborée invasive avérée en Bretagne et portant atteinte à la biodiversité et/ou aux activités économiques (IA1i). Cette espèce peut être toxique pour la faune consommant les feuilles et les jeunes plants.

Quelques arbres ont été observés dans le boisement Est du site Ouest

5.3.2. Enjeux faunistiques recensées

5.3.2.1. Reptiles

Les transects réalisés le long des habitats favorables, notamment les lisières des haies, n'ont pas permis de détecter la présence de reptile. Une seule observation opportuniste d'un Lézard des murailles a été réalisée au niveau des enrochements avec fourré situé dans la culture.

Tableau 26 : Reptile identifié sur la ZIP (source : Atlam Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sensibilité	Site Ouest	Site Est
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Faible	X	

› Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) :

Ce taxon est très commun localement et les habitats qu'il utilise sont particulièrement fréquents. D'après les listes rouges nationale et régionale, le lézard des murailles n'est pas une espèce menacée.

Il apprécie particulièrement les pieds de haies ou les bords de friches ainsi que les zones de végétation rase et les zones minérales (tas de cailloux ou de gravats) bien exposés.

Le lézard des murailles a été contacté à une reprise en fuite sur un enrochement du site Ouest. L'espèce est susceptible d'utiliser l'ensemble des zones de lisière exposées (bords de haies et de boisements) et les enrochements présents dans la culture et la prairie du site Ouest pour s'alimenter et se reproduire.

5.3.2.2. Amphibiens

Seul le site d'étude Ouest présente un plan d'eau, il s'agit d'une mare temporaire située au sein de la bande boisée au centre du site Ouest. Le site Est ne présente aucune potentialité pour les amphibiens.

Deux espèces y ont été contactées dans et à proximité de la mare temporaire, la salamandre tachetée et la grenouille rousse. Aucune ponte ou têtard de grenouille rousse n'a été observée, et plusieurs larves de salamandre ont été retrouvés dans la mare lors du passage d'avril.

Seule la grenouille rousse est considérée comme patrimoniale.

Tableau 27 : Amphibiens identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sensibilité	Site Ouest	Site Est
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	Faible	X	
Rana temporaria	Grenouille rousse	Modéré	X	

› La salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Urodèle aux mœurs nocturnes, la salamandre tachetée se rencontre principalement dans des forêts de feuillus ou mixtes. Elle est encore très répendue en France métropolitaine, étant présente dans tous les départements sauf en Corse, et ce malgré les menaces qui pèsent sur elle comme la destruction de ses habitats de reproduction aquatiques, les maladies émergentes, la fragmentation des forêts ou bien son fort taux de mortalité dû à la circulation routière. Fait rare chez les amphibiens, l'accouplement de cette espèce a lieu en dehors de l'eau, les larves

aquatiques seront ensuite déposées dans un point d'eau. Elle est opportuniste et se nourrit de nombreux arthropodes, gastéropodes, verres de terre, etc… et peu même parfois consommer d'autres amphibiens. C'est un animal hibernant durant la mauvaise saison, qui revient régulièrement dans un même lieu d'hibernation année après année, bien qu'elle puisse reprendre son activité durant les journées plus douces d'hiver.

Au moins 6 larves identifiées dans la mare temporaire du site Ouest. La situation de la mare au sein d'une bande boisée de feuillus rend ce milieu très favorable à l'espèce.

› La grenouille rousse (*Rana temporaria*)

Cette espèce est en préoccupation mineure en France mais considérée comme « quasi-menacée » en Bretagne.

Son habitat terrestre se compose de zones boisées, de haies et de fourrés, notamment pour hiberner, et elle apprécie s'alimenter dans des zones plus humides et dans des prairies. En phase aquatique, son habitat préférentiel est la mare ou les prairies humides gorgées d'eau, et elle apprécie les points d'eau stagnants temporaires, telles que les ornières.

Un adulte a été observé au bord de la mare temporaire.

5.3.2.3. Chiroptères

12 espèces de chiroptères ont été contactées sur les deux zones d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et considérées comme patrimoniales. Elles bénéficient d'une protection au niveau national, au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, ou au niveau communautaire, par leur inscription à l'annexe II et IV de la Directive Habitats.

Tableau 28 : Chiroptères identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sensibilité	Site Ouest	Site Est
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Modéré	x	x
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Modéré	x	x
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	x	x
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Modéré	x	x
Plecotus auritus	Oreillard roux	Modéré	x	
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Modéré	x	x
Myotis sp.	Murin	/	x	x
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Modéré	x	x
Pipistrellus kuhlii/nathusii	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	/	x	x
Plecotus sp.	Oreillard	/	x	x
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Modéré	x	x
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Très fort	x	x
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Modéré	x	x
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Modéré	x	
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Modéré	x	

› La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Cette petite chauve-souris est la plus communément rencontrée et sans doute celle qui montre l'amplitude écologique la plus large. Elle se retrouve en effet depuis les milieux ruraux jusqu'au cœur de certaines grandes villes. En zone rurale, elle fréquente les villages, le bocage, les cours d'eau, les étangs et les lisières de boisements. Les colonies de reproduction sont situées dans les parties chaudes des bâtiments. L'espèce est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. La chute progressive de ses populations lui confère le statut d'espèce "quasi-menacée" à l'échelle nationale.

Sur toute la campagne d'inventaire, plus de 10 000 contacts ont été enregistrés, d'individus principalement en chasse mais aussi en déplacement sur les deux sites. Des cris sociaux ont également été relevés.

› La pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Cette espèce, particulièrement abondante dans l'ouest de la France, possède une large niche écologique. Elle s'accommode facilement aux milieux anthropiques (villes, bocage, plaine, …). Elle est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats mais n'a pas un statut de conservation préoccupant sur les listes rouges nationale et régionale.

Au total, 244 contacts ont été enregistrés, d'individus principalement en chasse mais aussi en déplacement sur les deux sites. Des cris sociaux ont également été relevés.

› La pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Cette espèce forestière chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés.

Il s'agit d'une espèce migratrice qui entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Elle hiberne en solitaire ou en petits groupes d'une douzaine, voire une cinquantaine d'individus, parfois en mixité avec les trois autres Pipistrelles.

97 contacts ont été enregistrés sur les deux sites d'études en chasse. Des cris sociaux ont également été relevés.

› L'oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Cette espèce fréquente principalement les boisements et vallées alluviales. Sédentaire, elle ne parcoure que quelques kilomètres entre son gite d'hivernage et son gite estivale. Actuellement non menacé au niveau régional, l'espèce est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.

Au cours de l'inventaire, 5 contacts ont été enregistrés. Il s'agit d'individus en déplacement sur le site Ouest.

› L'oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle se met en chasse quand la nuit est déjà bien installée. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. C'est une spécialiste des petites proies volantes, mais elle capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille. Elle est considérée comme en préoccupation mineure au niveau régional et national.

Au cours de l'inventaire, 45 contacts ont été enregistrés d'individus en déplacement sur les deux sites d'étude.

› La barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

L'espèce fréquente les milieux forestiers assez ouverts. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Les gîtes d'hiver peuvent être des caves voûtées, des ruines, des souterrains, des tunnels. En été, elle loge presque toujours contre le bois. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours.

Au cours de l'inventaire, 387 contacts de barbastelle ont été enregistrés. Il s'agit d'individus en déplacement et en chasse sur les deux sites d'étude.

› La sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Cette espèce anthropophile de plaine fréquente les agglomérations avec des parcs, des jardins et des prairies. Les colonies se rassemblent généralement dans les combles. Certains individus isolés (des mâles) se glissent dans les fissures des poutres ou derrière les volets. Cette espèce possède désormais un statut de conservation préoccupant sur les listes rouges nationale et régionale au regard de la chute progressive de ses populations mais fait toujours partie des espèces les plus représentées localement.

Lors des inventaires, 42 contacts ont été enregistrés d'individus en déplacement ou en chasse.

› Le murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Ce murin aux grands pieds et aux oreilles courtes est fortement lié aux milieux aquatiques (étangs, lacs, cours d'eau) où il chasse les insectes à la surface de l'eau. Il apprécie aussi la forêt où il peut chasser en lisière. Les colonies de mise-bas étant étroitement liées au réseau hydrographique et à la proximité de l'eau, on rencontre souvent l'espèce sous des ponts, dans des arbres creux et parfois dans des bâtiments situés à proximité, des milieux humides. L'espèce étant très sédentaire, les déplacements observés entre le gîte d'hiver et le gîte d'été ne dépassent guère 100 km.

Au cours de l'inventaire, 11 contacts ont été enregistrés sur les deux sites. Il s'agit d'individus en déplacement ; Probablement en transit vers des plans d'eau situés plus loin, favorables à la chasse.

› Le murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

Ce murin hiberne dans le souterrains naturels et artificiels et met bas au sein de bâtiments, de gîtes arboricoles, ou de ponts.

Pour la chasse, il fréquente les massifs anciens de feuillus, les lisières, les secteurs bocagers, les ripisylves et vergers.

La fragmentation de l'habitat est le premier facteur limitant pour cette espèce.

Sur le site d'étude, ce murin a été contacté 20 fois en déplacement sur les deux sites. Le maintien des connexions entre les haies est primordial pour la conservation de cette espèce localement.

› Le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Il s'agit du plus grand de tous les rhinolophes. Cette espèce présente une niche écologique relativement restreinte, étant strictement cavernicole l'hiver et fréquentant par exemple les combles des bâtiments l'été, constituant notamment un abri contre les précipitations et le froid. L'espèce occupe les cavités de toutes dimensions mais préfère souvent les vastes sites. Pour chasser, l'espèce affectionne les paysages bocagers ainsi que les milieux humides. Le Grand rhinolophe se nourrit d'insectes qu'il glane en vol ou à l'affût au sein des arbres. L'espèce étant sédentaire, les gîtes d'été et d'hiver sont séparés généralement de 20 à 30 km.

Ont été enregistrés lors des inventaires, 9 contacts d'individus probablement en chasse, sur les deux sites.

› La noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La Noctule de Leisler est une espèce très attachée aux grands massifs de feuillus, son habitat préférentiel est composé d'arbres creux, elle investit aussi les trous de pics. Elle profite également des bâtiments en s'installant sous les toitures ou dans les conduits de cheminée. Les nichoirs placés en forêt sont également occupés de manière régulière par l'espèce. Chassant généralement au-dessus de la canopée des forêts, autour des grands arbres ainsi qu'au-dessus des plans d'eau, rivières et lacs, l'espèce exploite également les insectes attirés par les sources lumineuses des villes et des villages. Cette espèce est migratrice et peut parcourir des distances de plus de mille kilomètres entre ses quartiers d'hiver et ses gîtes de mise bas. Ce sont principalement les femelles qui migrent au printemps vers le nord-est de l'Europe.

L'espèce figure à l'annexe IV de la Directive Habitats.

Au cours du passage d'automne, 1 contact a été enregistré sur le site Ouest, d'un individu en déplacement.

› Le murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

Le murin à moustaches gîte préférentiellement dans des fissures qui peuvent être de configurations très diverses. Il se trouve en été majoritairement dans les fissures des bâtiments et en hiver davantage en milieux souterrains à forte hygrométrie (grottes, mines, carrières). Les territoires de chasse sont hétérogènes et diversifiés, mais sont peu éloignés de leur gîte (une vingtaine d'hectares). Son régime alimentaire est principalement composé d'insectes volants tels que les Diptères et les Lépidoptères.

28 contacts d'individus en chasse sur le site Ouest ont été enregistrés lors de l'inventaire d'automne.

5.3.2.4. Mammifères terrestres

Cinq espèces de mammifères ont été observées sur les deux sites d'étude (indices de présence, observation directe…). Il s'agit uniquement d'espèces très communes, sans enjeu particulier.

› Oiseaux

Au total, 35 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des inventaires. La plupart sont protégées au niveau national (25 espèces).

Parmi ces espèces, 9 sont considérées comme patrimoniales par leur statut de conservation et l'utilisation qu'elles font de la zone d'étude (alimentation ou reproduction).

Le chardonneret élégant, l'alouette des champs, le tarier pâtre, la linotte mélodieuse, le serin cini, le bouvreuil pivoine, l'hirondelle rustique et le verdier d'Europe possèdent des statuts de conservation "quasi-menacé" ou "vulnérable" sur les listes rouges.

Le roitelet à triple bandeau, nicheur possible sur le site du projet, n'est pas menacé sur les listes rouges nationale et régionale, mais est déterminant de ZNIEFF en Bretagne.

L'hirondelle rustique a un statut "quasi-menacé" sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs mais ce taxon ne niche pas sur la zone d'étude, il a seulement été observé en train de s'alimenter en vol. Par conséquent, l'enjeu pour cette espèce est réduit.

Tableau 29 : Oiseaux identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sensibilité	Site Ouest	Site Est
Alauda arvensis	**Alouette des champs**	Fort	X	X
Buteo buteo	Buse variable	Faible	X	X
Carduelis carduelis	**Chardonneret élégant**	Fort	X	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Faible	X	
Chloris chloris	**Verdier d'Europe**	Fort	X	
Columba livia	Pigeon biset	Très faible	X	
Columba palumbus	Pigeon ramier	Très faible	X	X
Corvus corone	Corneille noire	Très faible	X	X
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Faible	X	X
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Faible	X	X
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Faible	X	X
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Modéré	X	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Faible	X	X
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Très fort		X
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Très faible	X	
Hirundo rustica	**Hirondelle rustique**	Modéré	X	
Larus sp.	Goélan sp.	/	X	X
Linaria cannabina	**Linotte mélodieuse**	Fort	X	X
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Faible		X
Parus major	Mésange charbonnière	Faible	X	X
Passer domesticus	Moineau domestique	Fort	X	X
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Faible	X	X
Pica pica	Pie bavarde	Très faible	X	X
Picus viridis	Pic vert	Faible	X	
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Faible	X	X
Pyrrhula pyrrhula	**Bouvreuil pivoine**	Fort	X	X
Regulus ignicapilla	**Roitelet à triple bandeau**	Modéré	X	
Saxicola rubicola	**Tarier pâtre**	Modéré	X	
Serinus serinus	**Serin cini**	Fort		X
Strix aluco	**Chouette hulotte**	Faible	X	
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Faible	X	X
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Faible	X	X
Tyto alba	Chouette effraie	Faible	X	
Turdus merula	Merle noir	Très faible	X	X
Turdus philomelos	Grive musicienne	Très faible	X	X

En ***gras***, les espèces patrimoniales

› Espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses sur les zones d'étude
- Le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Cette espèce est classée comme "vulnérable" (VU) sur la liste rouge nationale et "en préoccupation mineure" sur la liste rouge régionale. Cependant, elle reste commune à l'échelle locale.

Le chardonneret fréquente les milieux peu densément boisés, haies, parcs et jardins. La femelle construit un nid dans un arbre et couve seule 4 à 6 œufs en moyenne pendant que le mâle la nourrit.

L'espèce se nourrit principalement de graines prélevées au sol, dans la végétation herbacée et arborée. Durant la saison estivale, les insectes complètent son régime. En dehors de la saison de reproduction, les individus se rassemblent parfois en grandes troupes mixtes avec d'autres passereaux pour s'alimenter, notamment dans les friches.

L'espèce a été observée en limite Nord et Est du site Ouest, au sein des haies. Cet oiseau niche potentiellement au niveau de haies denses. Les pieds de haies densément enherbés et les zones prairiales ou bandes enherbées sont favorables à son alimentation.

- Le roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)

Cette espèce occupe principalement les forêts de conifères, mais peut aussi très bien occuper les forêts mixtes ou de feuillus, contrairement à son cousin le roitelet huppé, où les plantes grimpantes le long des troncs sont propices à sa nidification. Le roitelet est un insectivore exclusif, consommant de petits insectes. Il n'est pas particulièrement menacé mais est malgré tout déterminant de ZNIEFF en Bretagne, d'où sa classification en tant qu'espèce patrimoniale.

Lors des inventaires, cette espèce a été régulièrement détectée au sein du boisement de feuillus du site Ouest, en tant que nicheur probable. L'ensemble des zones boisées du site sont favorables à la reproduction de l'espèce.

- Le serin cini (*Serinus serinus*)

Ce granivore, migrateur partiel, affectionne particulièrement les secteurs semi-ouverts, dotés d'arbres et d'arbustes pour nidifier et d'espaces herbacés plus dégagés pour se nourrir. Son caractère peu farouche et son intérêt pour tout type d'arbres (feuillus, résineux, etc.) explique également sa présence en milieu plus urbains (parcs, espaces verts, jardins, etc.). Les populations étant en important déclin en France, cette espèce est classée comme "vulnérable" sur la liste rouge nationale.

Le serin cini a été observé au sein de la haie arbustive au Sud du site Est, en période de reproduction. Il est considéré comme nicheur possible sur le site.

- Le verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Ce passereau vit plutôt en lisières de boisements, de taillis, mais fréquente également les parcs et jardins, milieux qu'il occupe de plus en plus au détriment des espaces agricoles. Migrateur partiel, il se nourrit principalement de diverses graines, insectes et baies, n'hésitant pas à venir se nourrir sur des mangeoires. Il construit souvent son nid dans les petits arbres ou les arbustes. La population régionale semble régresser, en lien avec les modifications des pratiques culturales, expliquant le classement de l'espèce comme "vulnérable" (VU) sur la liste rouge nationale.

L'espèce a été détectée en limite Nord du site Ouest, au sein des haies. L'ensemble des zones ouvertes sont favorables à son alimentation. Il peut nicher au sein des haies arborées et arbustives de la zone d'étude.

- L'alouette des champs (*Alauda arvensis*)

L'alouette des champs, reconnaissable par son champ émis en vol, se rencontre plutôt dans les milieux ouverts, les cultures, les prairies et les landes. Elle niche au sol, parfois en bordure de haie dans des dépressions peu profondes et se nourrit de ce qu'elle trouve au sol (insectes, larves, vers de terre, graines, etc.).

Cette espèce encore chassable, en régression au niveau national et régional, est menacée par la perte d'habitat et la modification des pratiques agricoles expliquant son statut "quasi-menacée" sur la liste rouge nationale et "vulnérable" sur la liste rouge régionale.

Lors des inventaires, cette espèce a été observée à plusieurs reprises en période de nidification et d'hivernage, en milieu cultivé ouvert et au sein des prairies du site Ouest. L'espèce a été vue à deux reprises en alimentation sur la prairie du site Est, elle semble niche dans la culture plus à l'ouest.

Il est probable qu'au moins trois couples nichent au pied des enrochement et fourré à ajoncs située dans les prairies et la culture du site Ouest. Cette espèce nicheuse est bien représentée localement mais son niveau de sensibilité est considéré comme fort par rapport à son statut de conservation en Bretagne.

- Le bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)

A l'origine, c'est un oiseau sylvicole fréquentant principalement des forêts claires où il prospère dans les strates inférieures qui lui offrent refuges, lieux d'alimentation et de nidification. Aujourd'hui, l'espèce est adaptée aux milieux anthropisés et on la retrouve notamment dans les vergers où il se nourrit des bourgeons des arbres fruitiers au printemps, dans le bocage riche en haies et même jusqu'en ville dans les parcs et jardins.

A l'échelle de son aire de répartition, le bouvreuil n'est pas considéré comme étant « menacé », en France en revanche, ses effectifs sont en baisse, conséquence de la politique de remembrement ayant eu lieu durant le siècle dernier où d'innombrables haies, petits boisements, zones humides, etc… ont été supprimés.

Un couple a été observé à une reprise au sein du boisement de feuillus à l'est du site Ouest. Sur le site Est, seul un individu hivernant a été observé lors du passage de février.

- La linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)

Ce passereau est un migrateur partiel sur le territoire métropolitain qui fréquente les campagnes cultivées, les friches, les jachères et les prairies clairsemées de haies buissonnantes. Le régime granivore de l'espèce l'amène à se nourrir au sol, mais elle recherche des buissons et des arbustes pour se mettre à l'abri et y installer son nid. Les transformations du paysage agricole (régression des haies et jachères) lui sont préjudiciables. Les effectifs de nicheurs sont actuellement en déclin, ce qui lui vaut un classement d'espèce "vulnérable" sur les listes rouges nationale et régionale.

Au moins 4 couples de Linotte ont été observés en période de nidification au sein des haies et des fourrés à ajoncs du site Ouest ; un mâle a été observé dans une haie bordant le site Est.

Il est probable que l'espèce niche au sein des fourrés à ajonc et genêt du site Ouest. L'espèce est également considérée comme nicheuse possible sur le site Est.

- Le tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)

Le tarier pâtre est un passereau migrateur insectivore occupant divers habitats (prairies, landes, friches, …), à condition qu'il dispose d'une végétation basse pour nicher et de perchoirs et de postes plus élevés pour chasser et surveiller son territoire.

L'espèce affectionne particulièrement le bocage puisqu'elle y retrouve des habitats préférentiels pour accomplir son cycle biologique. L'agriculture intensive et la disparition d'habitats à végétation basse en font une espèce en régression nationalement ; elle est classée comme "quasi-menacée" sur la liste rouge nationale.

Lors des inventaires, un mâle de tarier pâtre a été observé à plusieurs reprises dans la praire et les fourrés du site Ouest. Au regard du comportement de l'individu, il est possible que l'espèce niche au pied des haies et fourrés du site ou sur d'autres parcelles ouvertes à proximité. L'ensemble des milieux ouverts du site est utilisé par ce passereau pour s'alimenter.

› Espèces patrimoniales qui utilisent les zones d'étude pour l'alimentation

- L'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

L'hirondelle rustique fréquente prioritairement les zones rurales, en particulier les fermes ou hameaux où l'élevage est prépondérant, mais également plus secondairement les bourgs ou agglomérations, ou les zones de grandes cultures. Sa présence est fortement liée à celle de bâtiments, où elle peut installer son nid, et d'habitats riches en insectes aériens (prairies, étangs, mares, haies, …), qu'elle capture en vol.

C'est une espèce migratrice qui quitte la France entre début août et fin septembre, avant de la rejoindre en avril / mai, où elle retrouve son site de nidification. Les populations étant en déclin en Europe et en France, cette espèce est classée comme "quasi-menacée" sur la liste rouge nationale, menacée par la disparition de l'élevage extensif et par l'intensification de l'agriculture.

Quelques individus d'hirondelle rustique ont été observés en alimentation en vol à l'est du site Ouest. L'hirondelle utilise occasionnellement la zone pour chasser.

5.3.2.5. Insectes :

Lors des inventaires, 22 espèces d'insectes ont été recensées sur les deux sites d'étude. L'ensemble de ces espèces sont communes et ne possèdent pas de statut de conservation ou de protection particulier.

Tableau 30 : Insectes identifiés sur la ZIP (source : Atlam Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sensibilité	Site Ouest	Site Est
Lépidoptères				
Aglais io	Paon-du-jour	Très faible	X	X
Aglais urticae	Petite Tortue	Très faible	X	X
Anthocharis cardamines	Aurore	Très faible	X	
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	Très faible	X	
Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	Très faible	X	
Colias crocea	Souci	Très faible		X
Gonepteryx rhamni	Citron	Très faible	X	X
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	Très faible	X	
Maniola jurtina	Myrtil	Très faible	X	X
Pararge aegeria	Tircis	Très faible	X	X
Pieris brassicae	Piéride du Chou	Très faible		X
Pieris napi	Piéride du Navet	Très faible	X	X
Pieris rapae	Piéride de la Rave	Très faible	X	
Pyronia tithonus	Amaryllis	Très faible	X	
Vanessa atalanta	Vulcain	Très faible	X	X
Vanessa cardui	Belle Dame	Très faible	X	
Odonates				
Anax imperator	Anax empereur	Très faible		X
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	Très faible		X
Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé (Le)	Très faible	X	
Sympétrum sp	Sympétrum indéterminé	/	X	
Orthoptères				
Gomphocerippus biguttulus biguttulus	Criquet mélodieux	/	X	X
Oedipoda caerulescens caerulescens	Oedipode turquoise	/	X	



Figure 54 : Localisation des espèces patrimoniales - Site Ouest (source : Atlam Environnement)



Figure 55 : Localisation des espèces patrimoniales - Site Est (source : Atlam Environnement)

5.3.3. Enjeux des habitats de la zone d'étude

Au regard de l'utilisation de certains habitats de la zone d'étude pour la reproduction ou l'alimentation d'espèces patrimoniales, celui-ci revêt des enjeux faibles à très forts vis-à-vis de ces espèces. Pour chacun des habitats à enjeux des zones d'étude, on retient les niveaux d'enjeux suivants :

Tableau 31 : Synthèse des enjeux par habitats de la ZIP (source : Atlam Environnement)

Site	Habitat	Utilisation de l'habitat	Taxons et espèces à enjeu	Sensibilité (la plus forte)	Enjeu retenu (le plus fort)
Ouest	Boisement de feuillus	Reproduction possible	Roitelet à triple bandeau Bouvreuil pivoine	Forte	Fort
		Transit et chasse	Chiroptères Amphibiens	Très forte	
	Culture	Alimentation	Avifaune commune Mammifères terrestres Hirondelle rustique	Modérée	Faible
Est			Tarier pâtre		
	Prairie humide	Alimentation	Avifaune commune Mammifères terrestres Amphibiens Insectes Tarier pâtre Alouette des champs Chardonneret élégant Verdier d'Europe Linotte mélodieuse Hirondelle rustique	Forte	Modéré
	Prairie mésophile	Alimentation	Reptiles Mammifères terrestres Insectes Avifaune commune Tarier pâtre Alouette des champs Chardonneret élégant Verdier d'Europe Linotte mélodieuse Hirondelle rustique	Forte	Modéré
	Friche à ajonc et genêt	Reproduction possible	Reptiles Avifaune commune Tarier pâtre	Modérée	Très fort
		Reproduction probable	Linotte mélodieuse	Forte	
	Friche à ajonc et genêt avec enrochement	Reproduction possible	Alouette des champs (au pied des fourrés) Tarier pâtre Linotte mélodieuse	Forte	Fort
	Haie multi-strate et arbustive	Alimentation Reproduction possible	Reptiles Amphibiens Avifaune commune Chardonneret élégant Verdier d'Europe Linotte mélodieuse Tarier pâtre	Faible à forte (selon les haies utilisées)	Modéré à fort (selon les haies)
		Transit et chasse	Chiroptères	Très forte	
	Haie buissonnante	Transit/ Alimentation Reproduction possible	Reptiles Avifaune commune Chardonneret élégant	Faible à forte (selon les haies utilisées)	Faible à fort (selon les haies)

Site	Habitat	Utilisation de l'habitat	Taxons et espèces à enjeu	Sensibilité (la plus forte)	Enjeu retenu (le plus fort)
		(si en continuité de haies arborées denses)	Verdier d'Europe Linotte mélodieuse Tarier pâtre		
	Plantation et haie horticole	Transit	Avifaune commune	Faible	Très faible
	Enrochement	Refuge/ thermorégulation	Lézard des murailles	Faible	Faible
	Roncier	Alimentation / refuge	Avifaune commune Reptiles Linotte mélodieuse	Forte	Modéré
	Friche rudérale avec dépôt	Alimentation / refuge	Avifaune commune Hirondelle rustique Reptiles Insectes	Modérée	Faible
	Mare temporaire	Reproduction possible	Grenouille rousse	Modérée	Modéré
		Reproduction certaine	Salamandre tachetée	Faible	
Est	Prairie mésophile	Alimentation/ hivernage	Avifaune commune Mammifères terrestres Insectes Alouette des champs Linotte mélodieuse Bouvreuil pivoine	Forte	Modéré
	Formation riveraine de Saules	Reproduction possible	Avifaune commune Linotte mélodieuse Serin cini	Forte	Fort
	Culture	Alimentation	Avifaune commune	Faible	Faible
	Haie multi-strate et arbustive	Reproduction possible	Avifaune commune Linotte mélodieuse Serin cini	Forte	Fort
		Transit et chasse	Chiroptères	Très forte	
	Haie buissonnante	Alimentation Reproduction possible (si en continuité de haies arborées denses)	Avifaune commune	Faible	Faible à modéré (selon les haies)
		Alimentation	Linotte mélodieuse Serin cini	Forte	
	Alignement	Alimentation/ transit Reproduction possible (pour les plus denses)	Avifaune commune Linotte mélodieuse Serin cini	Forte	Modéré à fort (selon les haies)

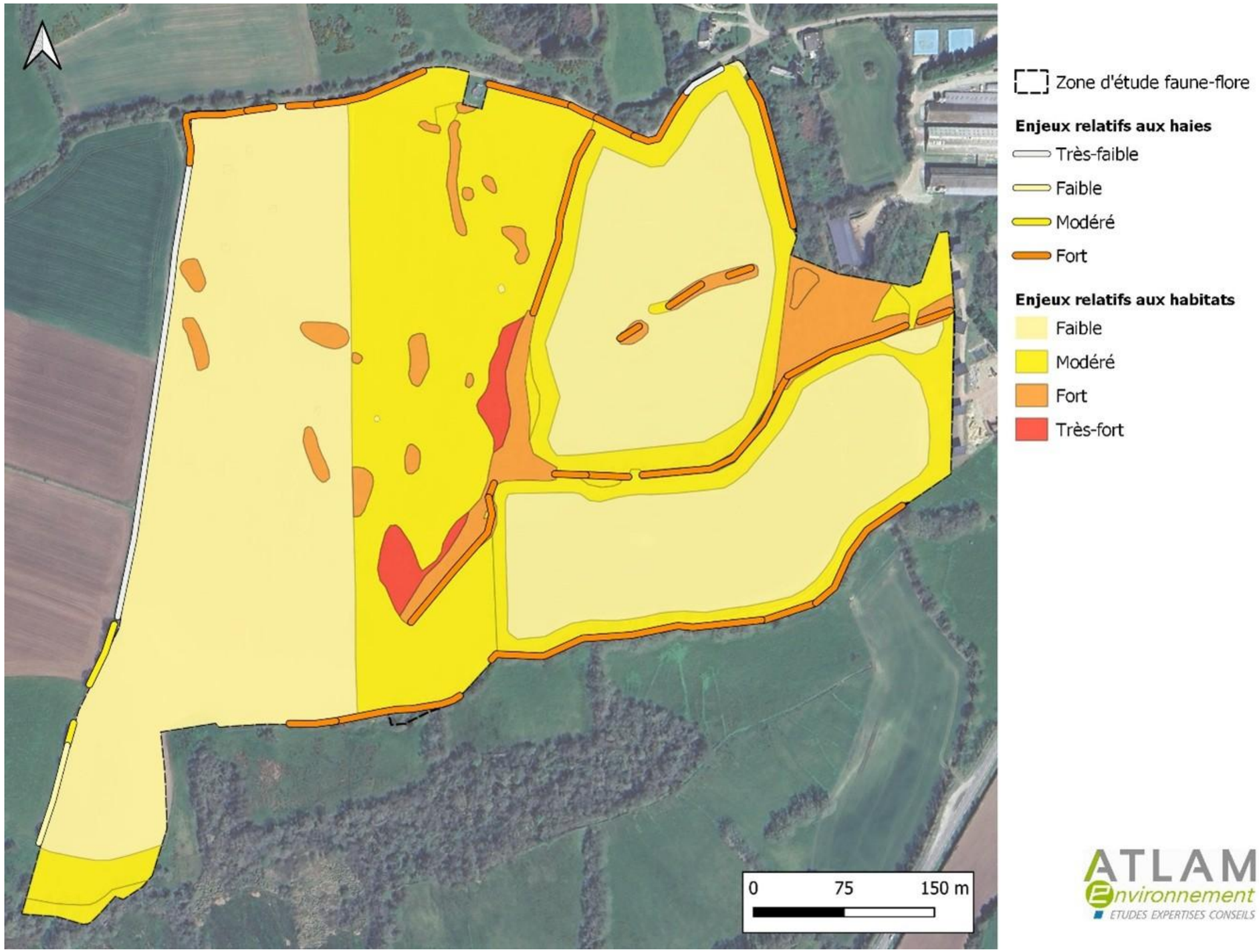


Figure 56 : Niveau d'enjeux des habitats vis à vis de la faune - Site Ouest (source : Atlam Environnement)

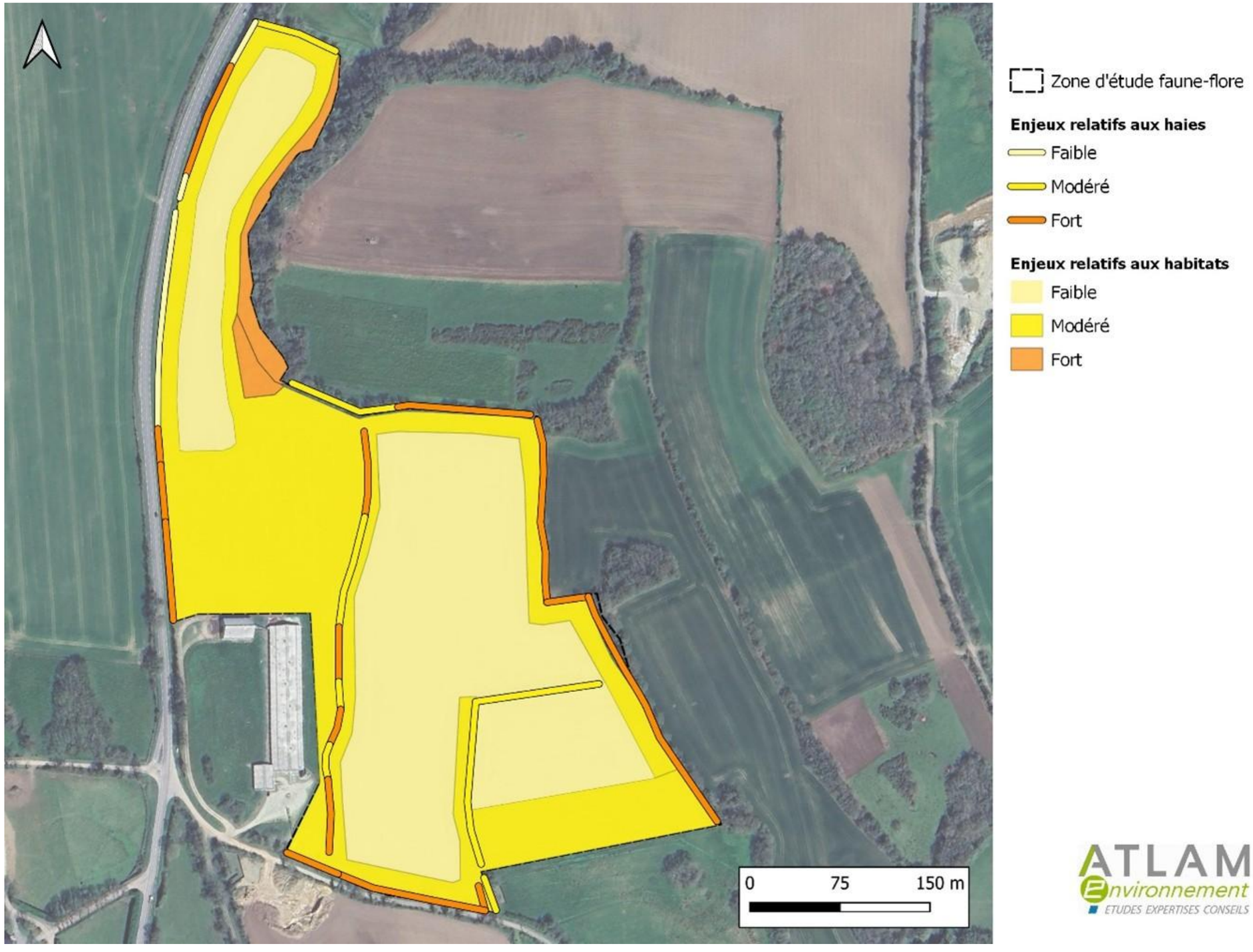


Figure 57 : Niveau d'enjeux des habitats vis à vis de la faune - Site Est (source : Atlam Environnement)

6. ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN

OBJECTIFS :

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du parc agrivoltaïque.

L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités...). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux le parc agrivoltaïque dans son environnement.
Enfin, la connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier, d'entretien et en phase d'exploitation.

6.1. Contexte communal et intercommunal

Pleyber-Christ est catégorisée comme bourg rural, selon la grille communale de densité à 7 niveaux définie par l'Insee en 2022. Elle fait partie de l'aire d'attraction de Morlaix, dont elle est l'une des communes de la couronne. Elle est située à 10 km au Sud de Morlaix (sous-préfecture du département), à 45 km à l'Est de Brest et à 56 km au Nord de Quimper (préfecture du département).

La commune de Pleyber-Christ est limitrophe avec les communes de Sainte-Sève, Saint-Martin-des-Champs, Plourin-lès-Morlaix, Le Cloître-Saint-Thégonnec, Plounéour-Ménez et Saint-Thégonnec Loc-Éguiner. Sa superficie est de 45,77 km², et sa topographie varie entre 24 m et 220 m NGF.

Pleyber-Christ s'intègre dans la communauté d'agglomération de Morlaix (autrement dit Morlaix Agglomération), qui compte 65 000 habitants pour 26 communes.

6.1.1. Population, logements et habitats

Avec une population de 3 186 habitants en 2021, Pleyber-Christ dispose d'une densité de population de 70 hab./km², ce qui est deux fois moins que celle du Finistère, de 136,9 hab./km².

Tableau 32 : Population au sein de la commune de Pleyber-Christ entre 1968 et 2021 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	2 187	2 525	2 812	2 828	2 790	3 070	3 076	3 186
Densité moyenne (hab./km²)	48,1	55,5	61,8	62,2	61,4	67,5	67,6	70,1

Concernant le logement, les résidences principales constituent la grande majorité de l'habitat à Pleyber-Christ, à hauteur de 88,9 % en 2021. Les logements vacants et les résidences secondaires sont peu représentés, avec une proportion respective de 4,9 et 6,2 %.

Les logements sont concentrés au centre-bourg de Pleyber-Christ, à environ 1,5 km au Nord du site d'étude. En dehors du centre-bourg, les logements sont répartis en lieux-dits dont les plus peuplés sont Bruinec à 500 m au Nord du site d'étude et Penvern à 3,4 km au Nord.

D'un point de vue architectural, le bâti à Pleyber-Christ reflète les traditions de construction rurales bretonnes et l'influence du patrimoine géologique du Massif armoricain, dont sont issus traditionnellement les matériaux de construction locaux.

On y retrouve principalement des maisons en pierre, souvent en granite ou en schiste, caractéristiques de l'habitat traditionnel breton. Ces bâtisses ont des murs épais et des toitures en ardoise. Il s'agit principalement de longères et de fermes en pierre avec de petites ouvertures adaptées aux contraintes climatiques.



Figure 58 : Maison en pierre typique du paysage rural de Pleyber-Christ. Photographie Google Street View du lieu-dit du site d'étude « Gorrébloué »

L'urbanisation récente s'intègre au paysage avec des constructions plus modernes, mêlant pierre, enduit et toitures en ardoise, dans le respect de l'identité locale. Ainsi, l'architecture de Pleyber-Christ conjugue héritage breton et évolutions contemporaines, témoignant d'un équilibre entre tradition et modernité.



Figure 59 : Exemple de l'architecture moderne du centre-bourg de Pleyber-Christ (source : Google Street View)

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, dix lieux-dits sont présents, parmi eux les plus peuplés sont Gorrébloué localisé au centre des deux parcelles du site d'étude avec sept habitations, ainsi que le lieu-dit La Villeneuve à 460 m au Sud de la parcelle Ouest avec huit habitations. Les autres lieux-dits abritent en moyenne deux habitations.

Le tableau suivant liste ces lieux-dits et indique le nombre de résidences qu'ils abritent.

Tableau 33 : Liste des lieux-dits au sein de l'aire d'étude rapprochée et leur nombre de résidences (source : IGN)

Lieu-dit/adresse	Nombre d'habitations estimé	Distance et localisation par rapport au site
Gorrébloué	7	À proximité immédiate au Nord-Est de la parcelle Ouest
Kerouel	2	À proximité immédiate à l'Est de la parcelle Ouest
Kervoasclé	1	70 m au Sud de la parcelle Est
Poular creach	1	200 m au Nord de la parcelle Ouest
Toulminou	2	250 au Sud-Est de la parcelle Est
Canseac'h	5	250 m au Nord de la parcelle Est
Saint-Donan	2	420 m à l'Ouest
Koad ar Waremm	1	450 m au Nord de la parcelle Ouest
La Villeneuve	8	460 m au Sud de la parcelle Ouest
Kerrac'h	0	460 m au Sud-Est de la parcelle Est

La typologie du bâti et la localisation des lieux-dits à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont présentées sur la figure ci-dessous.

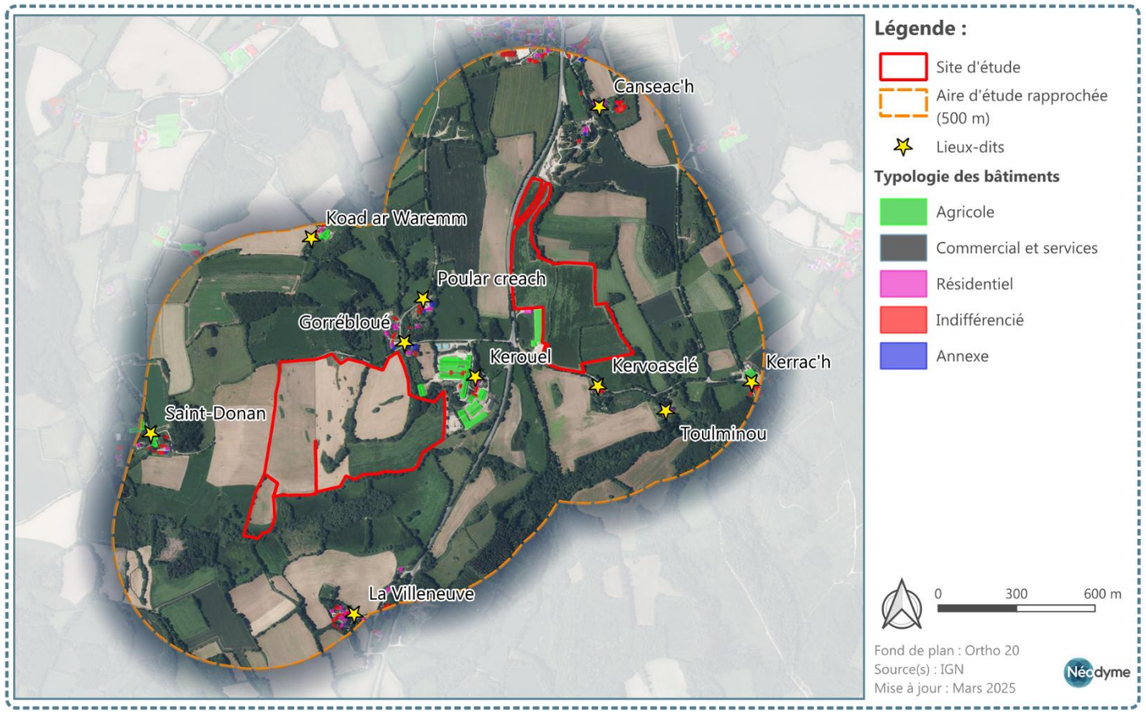


Figure 60 : Lieux-dits et typologie du bâti à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : IGN)

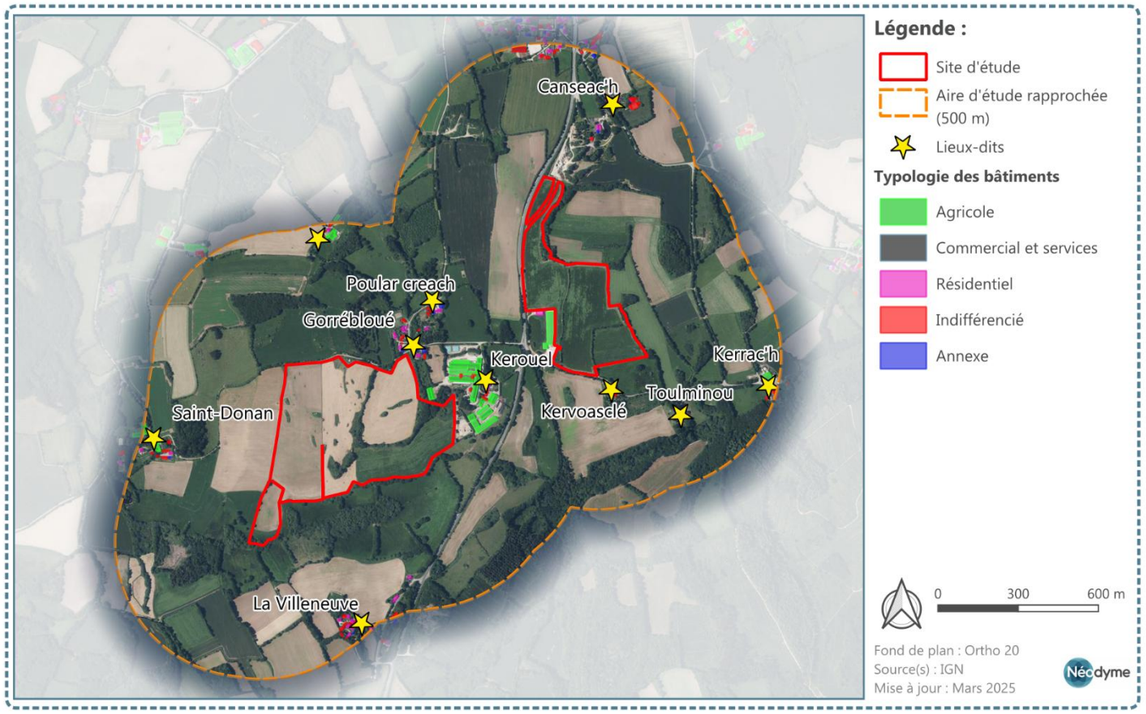


Figure 61 : Habitations et bâti à proximité du site d'étude (source : IGN)

> En raison de la présence de plusieurs résidences à proximité immédiate du site d'étude, la sensibilité vis-à-vis des potentielles interactions visuelles est jugée forte.

Note : les potentielles interactions visuelles avec le site d'étude sont détaillées en partie IV7.

6.1.2. Établissement recevant du public (ERP)

6.1.2.1. Classement des ERP

Les établissements recevant du public (ERP) sont des bâtiments dans lesquels des personnes extérieures sont admises. Peu importe que l'accès soit payant ou gratuit, libre, restreint ou sur invitation. Une entreprise non ouverte au public, mais seulement au personnel, n'est pas un ERP. Les ERP sont classés en catégories qui définissent les exigences réglementaires applicables (type d'autorisation de travaux ou règles de sécurité par exemple) en fonction des risques. Les catégories sont déterminées en fonction de la capacité d'accueil du bâtiment, y compris les salariés (sauf pour la 5e catégorie).

Ils sont régis par le Code de la construction (articles R*123-2 à 123-17 et 123-18 à 123-21), ainsi que par l'arrêté du 25 juin 1980 sur les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Les ERP peuvent être des structures d'accueil pour les personnes âgées, des écoles, des crèches, des salles de spectacles, des lieux de culte, des musées, des gares, etc.

Le classement d'un établissement est validé par la commission de sécurité à partir des informations transmises par l'exploitant de l'établissement dans le dossier de sécurité déposé en mairie.

Tableau 34 : Catégories d'ERP (source : Service-public.fr)

Effectif admissible	Catégorie
À partir de 1 501 personnes	1
De 701 à 1500 personnes	2
De 301 à 700 personnes	3
Jusqu'à 300 personnes	4
Inférieur aux seuils d'assujettissement	5

6.1.2.2. ERP situés à proximité du secteur d'étude

Au sein de l'aire d'étude rapprochée aucun ERP n'est répertorié. L'ERP le plus proche, nommé « La caverne de Shazo », est éloigné de 570 m au Nord. Il s'agit d'un magasin de vente d'articles de mode.

La figure ci-dessous indique la localisation des ERP les plus proches du site d'étude.

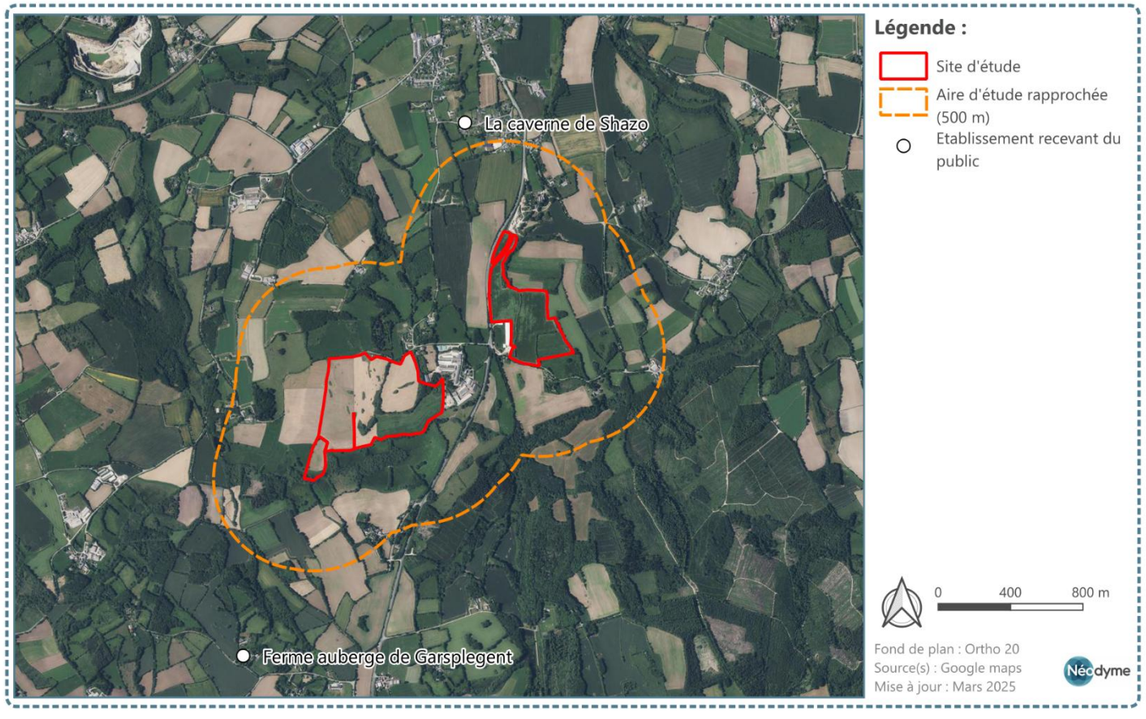


Figure 62 : Localisation des établissements recevant du public les plus proches du site d'étude (source : Google maps)

Compte-tenu de l'éloignement de l'ERP le plus proche du site d'étude, aucune sensibilité n'est révélée.

6.1.3. Activités économiques

En 2021, en dehors des activités agricoles, l'INSEE recensait 184 établissements économiquement actifs à Pleyber-Christ. Le « commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » est le secteur avec le plus d'établissements actifs, représentant en tout 27,7 %.

Tableau 35 : Nombre d'établissements par secteur d'activité en 2021 (source : INSEE)

Secteurs d'activités	Nombre	%
Ensemble	**184**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	16	8,7
Construction	25	13,6
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	51	27,7
Information et communication	5	2,7
Activités financières et d'assurance	8	4,3
Activités immobilières	13	7,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	20	10,9
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	24	13,0
Autres activités de services	22	12,0

En dehors de l'agriculture, le site d'étude n'abrite aucun autre secteur d'activité.

6.1.4. Tourisme

Le département du Finistère, situé en région Bretagne, se distingue par son riche patrimoine naturel et culturel, ce qui en fait une destination prisée pour un tourisme mêlant découverte, histoire et paysages marins. Bordé par l'océan Atlantique, il est réputé pour ses sites emblématiques comme la Pointe du Raz et la presqu'île de Crozon.

Le site d'étude est localisé sur la commune de Pleyber-Christ, une petite localité du Nord Finistère qui s'intègre dans un environnement rural où l'activité agricole domine. À proximité, les principaux attraits touristiques sont la presqu'île de Crozon et les Monts d'Arrée.

Pleyber-Christ ne possède pas une vocation touristique. Cependant, son environnement bocager et son réseau de chemins de randonnée offrent des opportunités pour la découverte du patrimoine naturel local.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on dénombre deux sentiers de randonnée pédestre à 130 m au nord et à 440 m au sud-ouest.

Ces sentiers sont la localisés sur la figure suivante.



Figure 63 : Lieux d'activités touristiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du site d'étude

Compte tenu de la présence de deux sentiers de randonnée pédestre au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu est jugé faible.

Contexte communal et intercommunal	
État Initial	Pleyber-Christ est catégorisée comme bourg rural et fait partie de l'aire d'attraction de Morlaix (sous-préfecture du département). Les logements sont concentrés au centre-bourg de Pleyber-Christ à environ 1,5 km au Nord du site d'étude. En dehors du centre-bourg, les logements sont répartis en lieux-dits dont les plus peuplés sont Bruinec à 500 m au Nord du site d'étude et Pernvern à 3,4 km au Nord. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, dix lieux-dits sont présents, parmi eux les plus peuplés sont Gorréblouë localisé au centre, situé entre les deux parcelles du site d'étude avec sept habitations, et au lieu-dit La Villeneuve à 460 m au Sud de la parcelle Ouest avec huit habitations. Au sein de l'aire d'étude rapprochée aucun ERP n'est répertorié. L'ERP le plus proche, nommé « La caverne de Shazo », est éloigné de 570 m au Nord. Il s'agit d'un magasin de vente d'articles de mode. En dehors de l'agriculture, le site d'étude n'abrite aucun autre secteur d'activité. Deux sentier de randonnée pédestre sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Contexte communal et intercommunal	
Effet type	L'implantation d'un parc agrivoltaïque peut avoir un impact sur le voisinage en phase travaux (impact sonore, impact sanitaire au niveau de la qualité de l'air) mais pas en phase exploitation. De plus, il a peu d'effet sur les activités économiques d'un territoire (en termes d'emplois). Du point de vue touristique, l'effet d'un parc agrivoltaïque est essentiellement de l'ordre de la modification du cadre paysager. *Note : Les interactions visuelles sont traitées dans le volet « Patrimoine et Paysage »*
Sensibilité modérée	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence d'habitations à proximité immédiate de la ZIP.
Contraintes	Aucune contrainte (hors intégration paysagère) particulière n'est exercée par le milieu pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Des mesures particulières en phase travaux devront être prises afin de limiter les impacts potentiels sur les riverains.

6.2. Occupation des sols

6.2.1. Occupation du sol : CORINE Land Cover

CORINE Land Cover est un inventaire de l'occupation des sols et de son évolution selon une nomenclature en 44 postes qui permet un inventaire biophysique de l'occupation des sols et de son évolution selon des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 hectares.

D'après la codification CORINE Land Cover, la commune de Pleyber-Christ est occupée à 37,9 % de systèmes culturaux et de terre arables et à 32,3 % de forêts, comme l'indique le tableau suivant.

Tableau 36 : Occupation des sols à l'échelle communale (source : CORINE Land Cover)

Type d'occupation	Pourcentage	Superficie (en ha)
Terres arables	37,9 %	1735
Zones agricoles hétérogènes	32,1 %	1470
Forêts	17,6 %	806
Prairies	5,6 %	256
Zones urbanisées	4,2 %	192
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	1,9 %	87
Mines, décharges et chantiers	0,6 %	27

La carte suivante illustre ce propos.

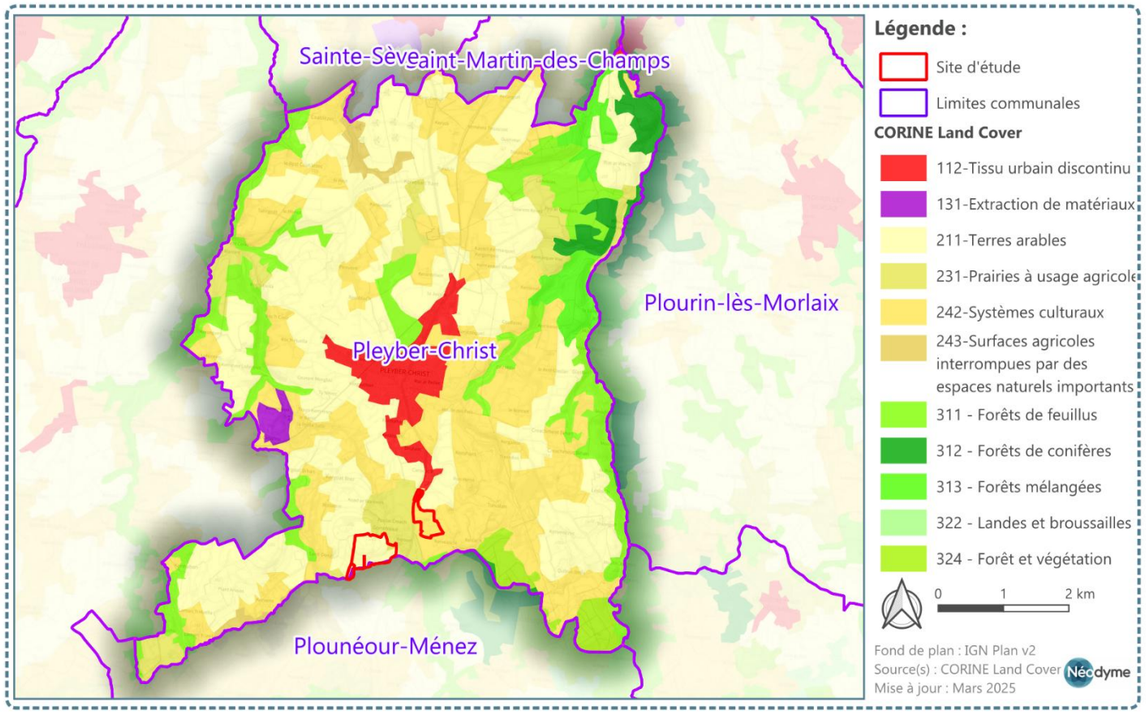


Figure 64 : Occupation du sol au sein de la commune de Pleyber-Christ (source : Corine Land Cover 2018)

D'après la codification CORINE Land Cover, la zone d'étude est couverte par les codes suivants :

- Terres arables hors périmètres d'irrigation (code CLC 211) ;
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes (code CLC 242) ;
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole (code CLC 231).

Ainsi, les terrains aux abords du site d'étude sont majoritairement destinés aux activités de types agricoles.

> Le site d'étude relève actuellement d'un usage agricole exclusif, selon le référencement CORINE Land Cover.

6.2.2. Occupation du sol agricole

6.2.2.1. Surface agricole utile (SAU)

La surface agricole utile (SAU) est un instrument statistique employé à l'évaluation des territoires destinés à la production agricole. Parmi ces espaces, on compte notamment les terres arables (prairies artificielles, maraîchères, etc.) ; les cultures (comme les vignobles) ; les surfaces en herbe (alpages, prairies permanentes…). On peut également y inclure les jardins privés des agriculteurs. Elle n'inclut pas les bois et forêts. Elle comprend en revanche les surfaces en jachère (comprises dans les terres arables).

D'après la base de données de l'Agreste, la Surface Agricole Utile (SAU) à Pleyber-Christ représentait 3 235 ha en 2020 avec notamment 36 exploitations recensés en « combinaisons de granivores (porcins, volailles) ».

6.2.2.2. Registre Parcellaire Graphique (RPG)

Le registre parcellaire graphique (RPG) est une base de données géographiques servant de référence pour la politique agricole commune (PAC). L'usage agricole des ilots et parcelles du RPG n'est donc systématique mais peut-être de nature différente.

D'après le RPG 2023, le site d'étude abrite des cultures de maïs ainsi que des prairies permanentes et temporaires.

La figure suivante illustre la répartition agricole, selon le registre parcellaire graphique (2023).

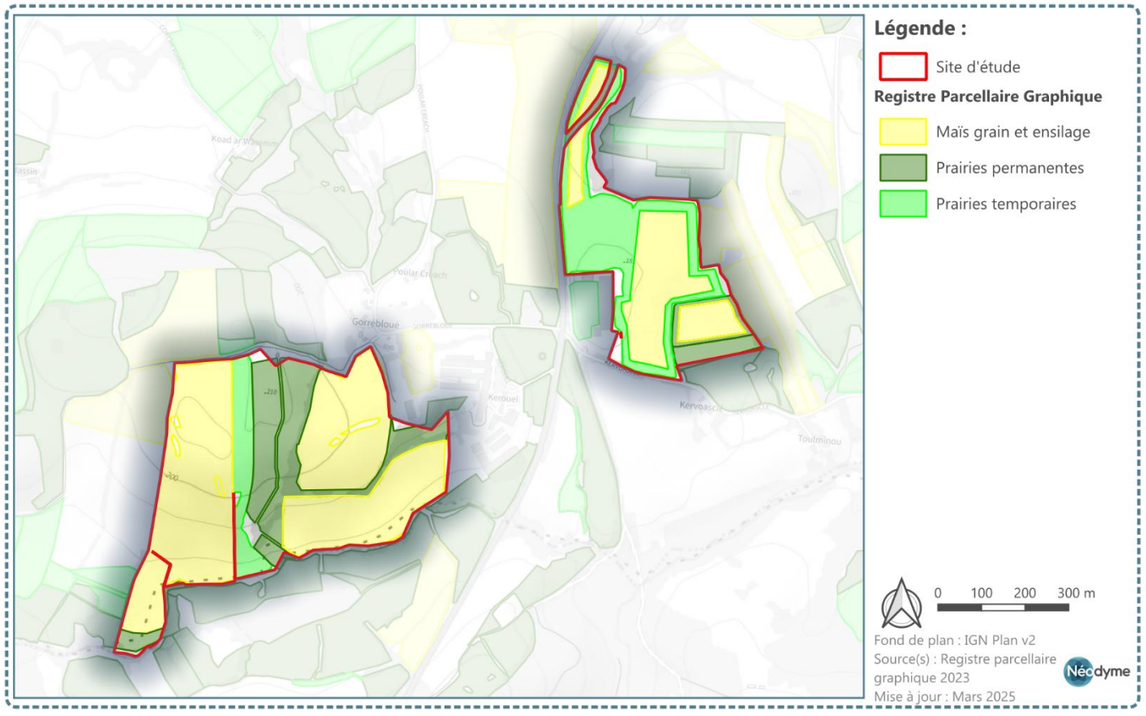


Figure 65 : Occupation agricole des sols du site d'étude (source : Registre Parcellaire Graphique 2023)

6.2.2.3. Institut National de l'Origine et de la Qualité

L'Institut national de l'origine et de la qualité, ou INAO (sigle de son ancien nom Institut national des appellations d'origine), est un établissement public à caractère administratif français placé sous la tutelle du ministère de l'Agriculture. Il accompagne les producteurs qui s'engagent dans les démarches de qualité et gère plus globalement les signes d'identification de l'origine et de la qualité pour les produits fabriqués en France qui sont des signes officiels en France :

- AOC : Appellation d'origine contrôlée : elle protège la dénomination sur le territoire français ;
- AOP : signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne ;
- IGP : Indication géographique protégée, s'applique aux secteurs agricoles, agroalimentaires et viticoles ;
- STG : Spécialité traditionnelle garantie dont les qualités spécifiques sont liées à une composition, des méthodes de fabrication ou de transformation fondées sur une tradition ;
- AB : Agriculture biologique, mode de production dont les pratiques respectent la biodiversité, préserve les ressources naturelles et assure un niveau élevé de bien-être animal ;
- Label Rouge : est un signe national désignant des produits qui, par leurs conditions de production ou de fabrication, ont un niveau de qualité supérieur par rapport aux autres produits similaires habituellement commercialisés.

D'après l'INAO, la commune de Pleyber-Christ est concernée par 9 produits :

- Volailles de Bretagne ;
- Farine de blé noir de Bretagne – Gwinizh du Breizh ;
- Pâté de campagne breton ;
- Oignon de Roscoff ;
- Whisky breton ou Whisky de Bretagne ;
- Eau-de-vie de cidre de Bretagne ;
- Cidre de Cornouaille ;
- Cidre de Bretagne ou Cidre breton ;
- Pommeau de Bretagne.

Ces appellations peuvent être produites sur un large territoire et ne représentent pas une typicité du terroir agricole / culinaire local.

6.2.2.4. Activité agricole actuelle du site

Les informations présentées dans cette section sont issues de la : Note technique agrivoltaïque réalisée par Ter-Qualitechs. La note est fournie en Annexe 9.

Le projet agrivoltaïque de Ker Heol s'implante sur les parcours de poules pondeuses plein air de la SCEA Corbel, exploitation agricole située à Pleyber-Christ et dirigée par M. Alain Corbel, installé depuis 1991. L'exploitation s'inscrit au sein d'un ensemble agricole comprenant également l'EARL Le Menec, spécialisée dans l'élevage de bovins viande. Les deux structures exploitent plus de 430 ha de surfaces agricoles et emploient plusieurs unités de travail humain (UTH), témoignant d'une activité agricole pérenne et structurée.

La SCEA Corbel est spécialisée dans la production d'œufs et compte 178 500 poules pondeuses, **dont 90 000 élevées en plein air sur deux parcours destinés à accueillir le projet.** L'exploitation produit environ 50 millions d'œufs par an, commercialisés principalement sous forme d'œufs coquille. En complément, l'EARL Le Menec élève environ 600 bovins viande, dont un troupeau de vaches allaitantes, valorisant les prairies de l'exploitation.

Les productions végétales sont principalement orientées vers les grandes cultures (maïs, blé, orge, colza, pommes de terre, légumes) et les surfaces fourragères. Les prairies temporaires, qui représentent environ 70 ha, assurent

le pâturage des bovins, la production de fourrages ainsi que les parcours des volailles plein air. Ces derniers sont principalement ensemencés en ray-grass italien et en méteil et font l'objet d'une gestion extensive.

L'exploitation est aujourd'hui engagée dans une démarche de transmission familiale. Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque vise à renforcer la résilience de l'activité avicole en améliorant les conditions d'utilisation des parcours plein air, notamment par une meilleure fréquentation des animaux et le maintien d'un couvert végétal productif, tout en assurant la pérennité économique de l'exploitation.

6.2.3. Occupation forestière du sol

La commune de Pleyber-Christ est occupée à 19,5 % d'espaces boisés selon l'occupation des sols CORINE Land Cover. Ces espaces sont principalement localisés le long du réseau hydrographique et au Nord-Est de la commune.

D'après la carte forestière v2 de l'IGN, plusieurs boisements sont présents à proximité du site d'étude, certains s'étendant à l'intérieur du site, notamment à l'Est de la parcelle Est ainsi qu'au Sud-Ouest et au Nord-Est de la parcelle Ouest. Ces boisements sont majoritairement composés de feuillus.

La photographie aérienne de l'IGN met également en évidence la présence de haies et d'arbustes au sein du site d'étude.

L'occupation forestière à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est illustrée sur la figure ci-dessous.

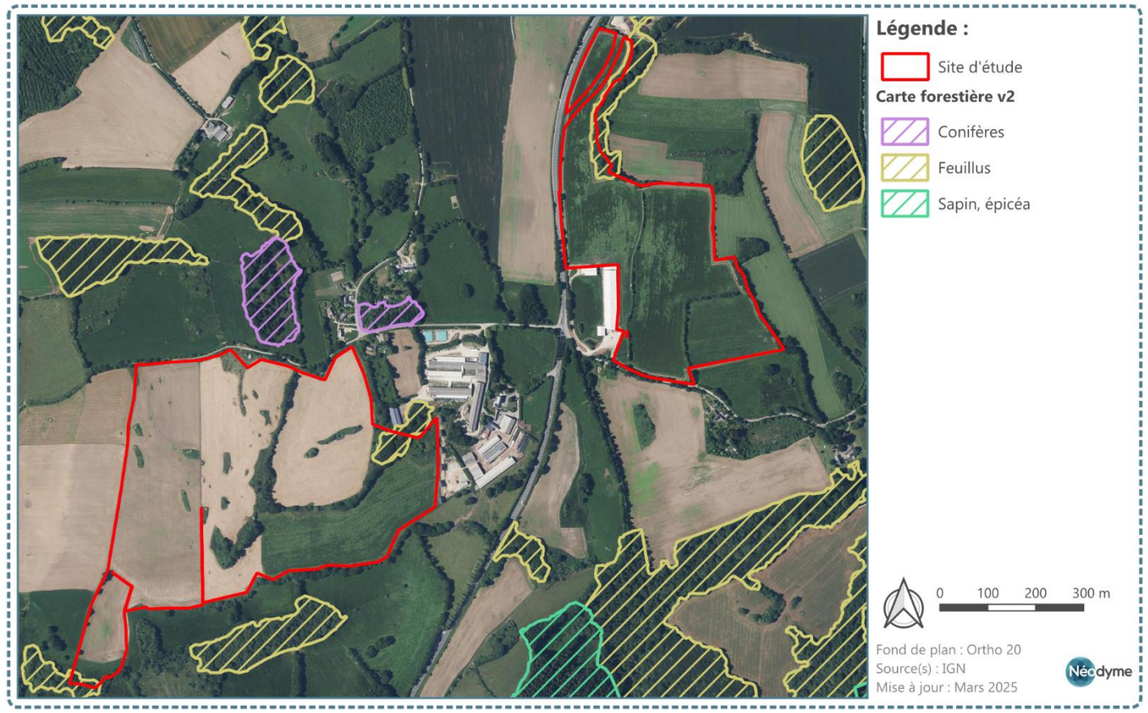


Figure 66 : Occupation forestière du sol au droit du site d'étude (source : IGN)

La carte forestière indique la présence de plusieurs petits boisements à proximité du site d'étude, certains s'étendant à l'intérieur du site, notamment à l'Est de la parcelle Est ainsi qu'au Sud-Ouest et au Nord-Est de la parcelle Ouest. Ces boisements sont majoritairement composés de feuillus. Une sensibilité modérée est à relever.

Occupation des sols	
État Initial	Pleyber-Christ est d'après l'occupation des sols CORINE Land Cover, occupée à 75,6 % de territoires agricoles et 19,5 % de forêts. À l'échelle du site d'étude, la parcelle Est est occupée par le code CLC « 242 – Systèmes culturaux et parcellaires complexes » et la parcelle Ouest est occupées par les codes CLC « 211 – Terres arables hors périmètres d'irrigation » et « 231 – Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole ». D'après le RPG 2023, le site d'étude abrite des cultures de maïs ainsi que des prairies permanentes et temporaires. D'après l'INAO, la commune est concernée par 9 produits, mais ces appellations peuvent être produites sur un large territoire et ne représentent pas une typicité du terroir agricole / culinaire local. Plusieurs petits boisements sont présents à proximité du site d'étude, certains s'étendant à l'intérieur du site, notamment à l'Est de la parcelle Est ainsi qu'au Sud-Ouest et au Nord-Est de la parcelle Ouest. Ces boisements sont majoritairement composés de feuillus. La photographie aérienne de l'IGN met également en évidence la présence de haies et d'arbustes au sein du site d'étude.
Effet type	Un parc agrivoltaïque va modifier l'occupation du sol principalement s'il s'implante sur une surface boisée (défrichement) ou agricole (impact sur les pratiques agricoles). *Note : la biodiversité présente sur le site d'étude est traitée dans le volet sur le milieu Naturel*
Sensibilité modérée	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence de petits boisements, de haies et d'arbustes au droit du site d'étude.
Contraintes	Une étude préalable agricole est à prévoir compte tenu de la nature agricole du site d'étude. Une demande de défrichement sera également à prévoir en raison de la présence de boisements au droit du site d'étude.

6.3. Réseaux

6.3.1. Réseau routier

Le réseau routier de Pleyber-Christ est structuré autour de la RD 785, un axe majeur reliant Morlaix à Carhaix-Plouguer, qui traverse la commune du Nord au Sud et qui sépare les parcelles du site d'étude. Plusieurs routes départementales secondaires, telles que la RD 111 et la RD 769, assurent les connexions avec les communes voisines et facilitent l'accès aux infrastructures locales. Le réseau est complété par un maillage de voies communales desservant les hameaux et les exploitations agricoles, contribuant à une bonne accessibilité du territoire.

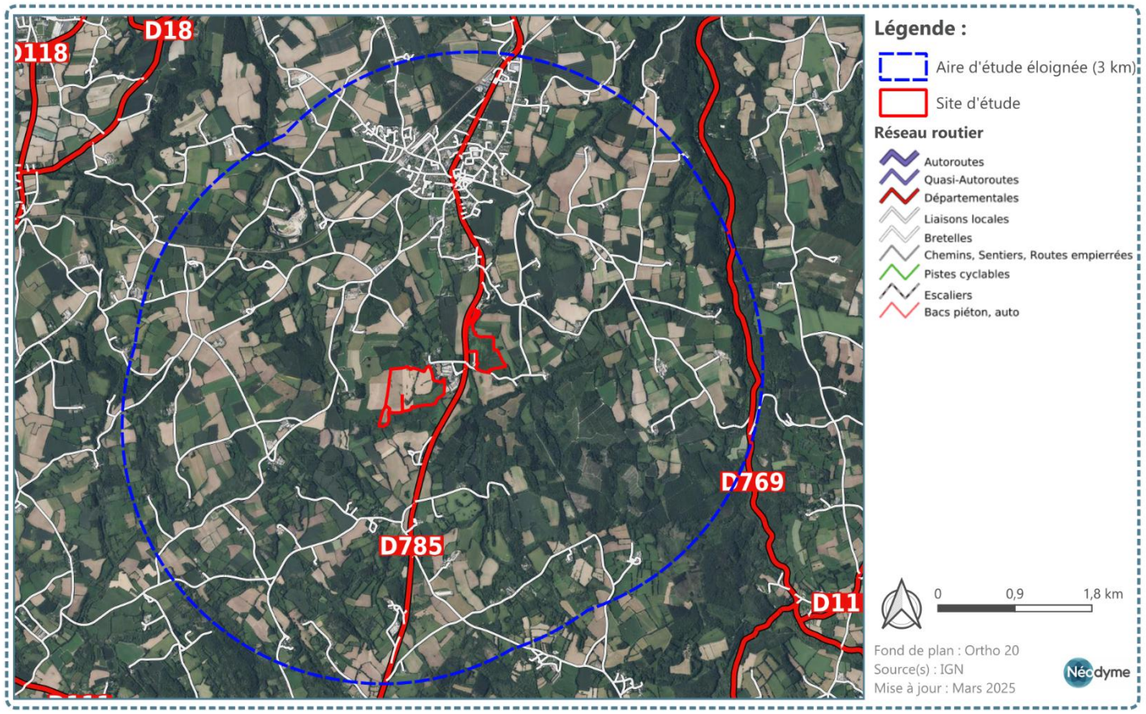


Figure 67 : Réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : IGN)

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le réseau routier est constitué de routes communales à une chaussée et de chemins d'exploitations agencé autour de la RD 785 qui passe entre les parcelles du site d'étude. Les parcelles du site d'étude sont accessibles depuis le Nord pour la parcelle Ouest, et depuis l'Ouest et le Sud pour la parcelle Est, par des routes communales à une chaussée ou par la RD 785 pour la parcelle Est. Ces routes et chemins semblent suffisamment dimensionnés pour accueillir les engins de chantier.

Le réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée ainsi que la localisation des prises de vues d'accès au site sont présentés sur la figure ci-dessous.

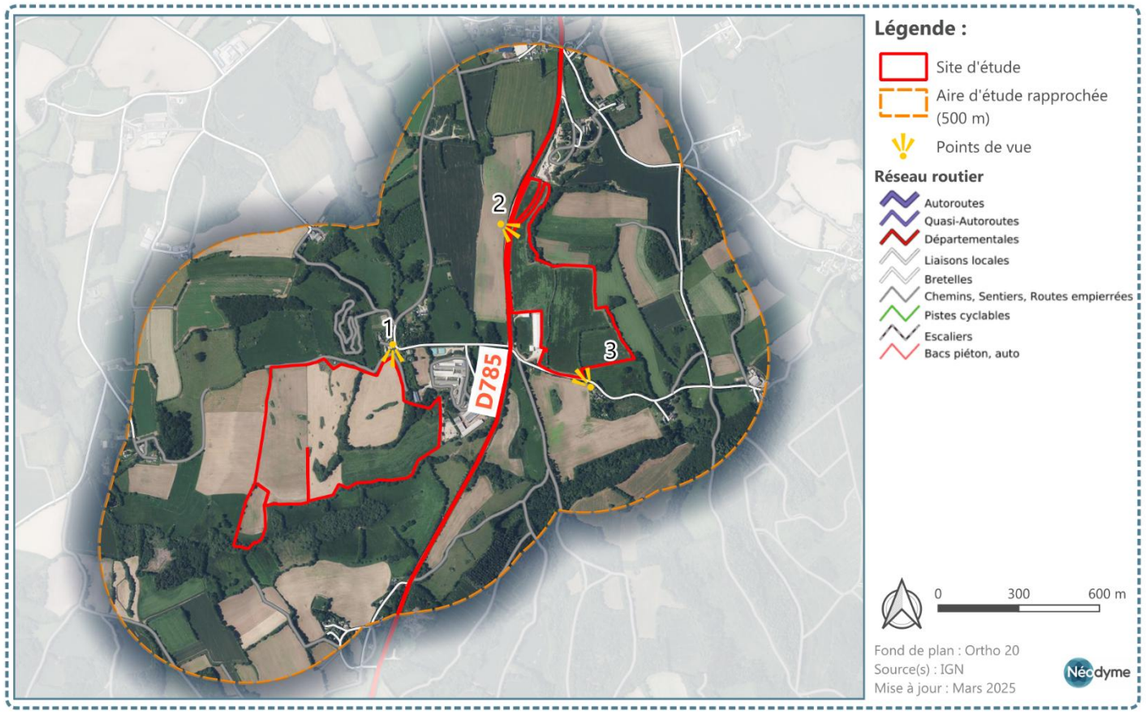


Figure 68 : Réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et localisation des prises de vue (source : IGN)



Figure 69 : Prise de vue n°1 – Chemin empierré permettant d'accéder au site d'étude depuis le lieu-dit Gorrébloué au Nord (source : Google Street View)



Figure 70 : Prise de vue n°2 – Accès à la parcelle Est du site d'étude depuis la RD 785 (source : Google Street View)

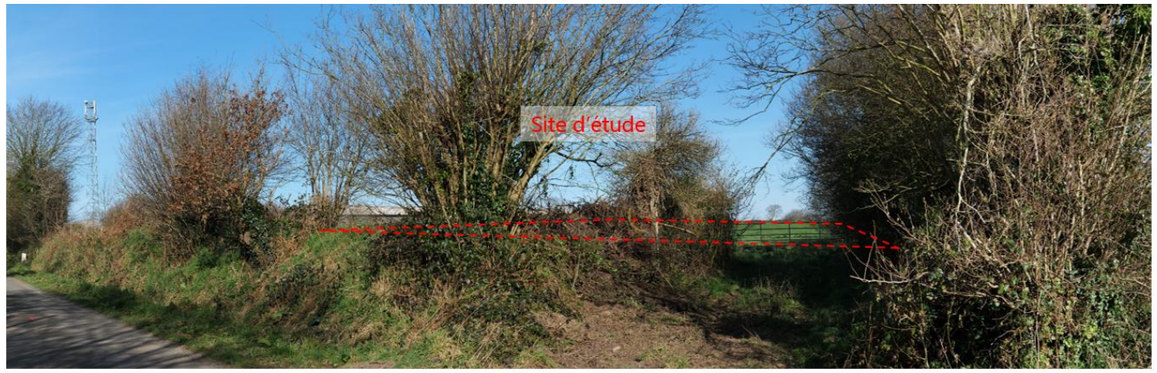


Figure 71 : Prise de vue n°3 – Accès à la parcelle Est du site d'étude de la route communale au Sud. (source : 3D Paysage)

6.3.2. Voie ferrée

Aucune voie ferrée n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. La voie ferrée la plus proche est la ligne de Paris-Montparnasse à Brest passant localisée à 1,8 km au Nord-Ouest du site d'étude.

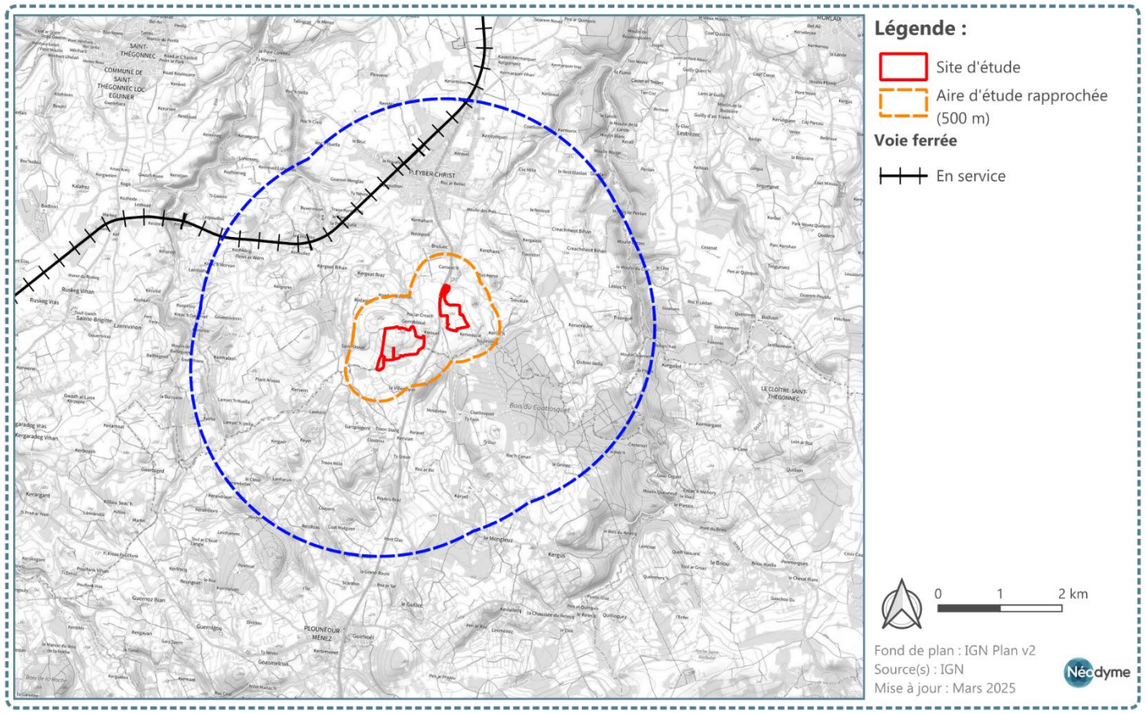


Figure 72 : Réseau ferré à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : IGN)

> En raison de l'éloignement de la voie ferrée la plus proche, la sensibilité vis-à-vis de l'éblouissement est jugée nulle.

6.3.3. Aérodrome

Aucun aérodrome n'est situé dans un rayon de 2 km autour du site d'étude.

L'aérodrome le plus proche est celui de Morlaix-Ploujean localisé à 12 km au Nord-Est du site d'étude.

> Au regard de la position du site d'étude vis-à-vis de l'aérodrome, il n'est pas attendu de risque d'éblouissement.

6.3.4. Réseaux électriques

Une ligne électrique aérienne haute tension traverse le site d'étude Ouest.

Concernant les postes source, le plus proche est celui de Plourin-lès-Morlaix localisé à 8,7 km au Nord-Est du site d'étude.

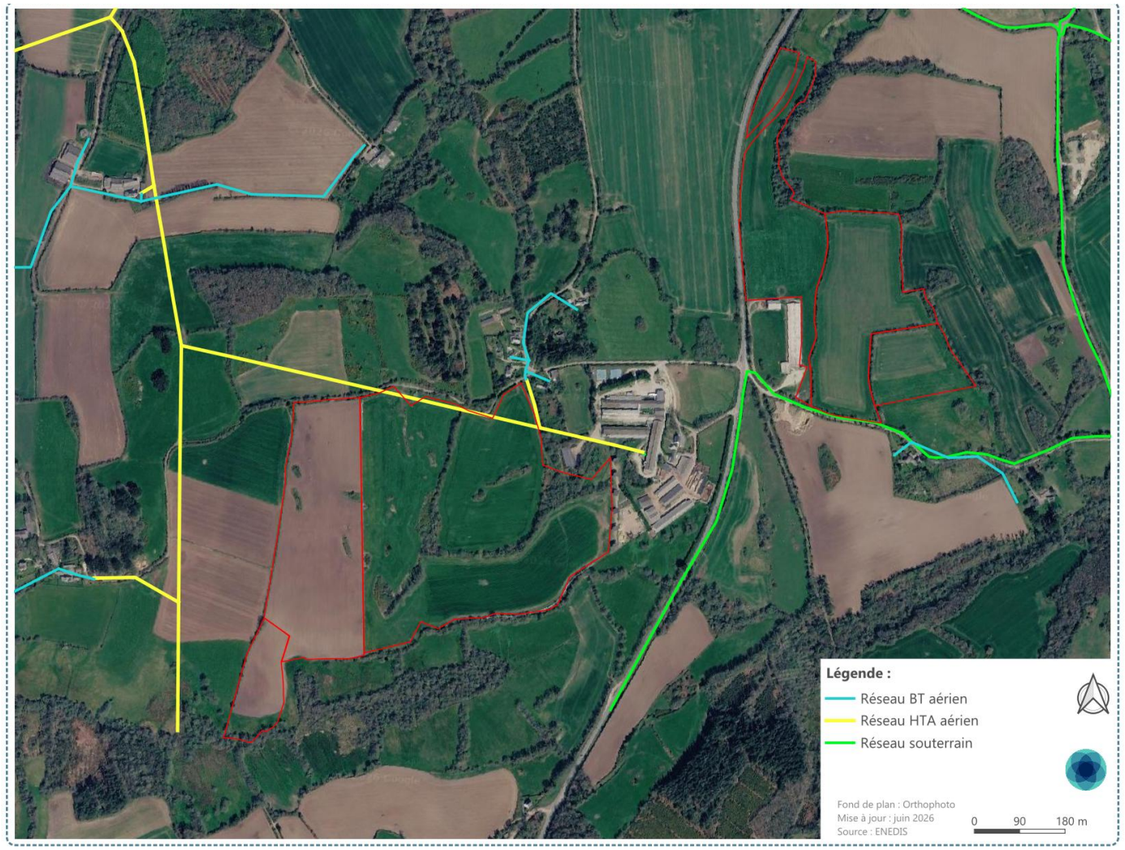


Figure 73 : Réseau électrique autour de la ZIP (source : IGN)

Réseaux	
État Initial	Les parcelles du site d'étude sont accessibles depuis le Nord pour la parcelle Ouest, et depuis l'Ouest et le Sud pour la parcelle Est, par des routes communales à une chaussée ou par la RD 785 pour la parcelle Est. Ces routes et chemins semblent suffisamment dimensionnés pour accueillir les engins de chantier. La voie ferrée la plus proche est la ligne de Paris-Montparnasse à Brest passant à 1,8 km au Nord-Ouest du site d'étude. L'aérodrome le plus proche est celui de Morlaix-Ploujean localisé à 12 km au Nord-Est du site d'étude. Une ligne électrique aérienne haute tension traverse le site d'étude Ouest. Concernant les postes source, le plus proche est celui de Plourin-lès-Morlaix localisé à 8,7 km au Nord-Est du site d'étude.
Effet type	Un parc agrivoltaïque va modifier l'occupation du sol principalement s'il s'implante sur une surface boisée (défrichement) ou agricole (impact sur les pratiques agricoles).

Réseaux	
	Note : la biodiversité présente sur le site d'étude est traitée dans le volet sur le milieu Naturel
Sensibilité modérée	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence d'un poste source éloigné de 8,7 km du site d'étude et d'une ligne électrique aérienne sur la partie Ouest de la ZIP.
Contraintes	Définir le tracé de raccordement au poste source de moindre impact. Utiliser les chemins et voies d'accès existants. Respecter les préconisations du gestionnaire de réseau.

6.4. Qualité de l'air

La Fédération des Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Atmo France) est le réseau national des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) qui assure la coordination, la mutualisation et la valorisation des travaux en lien avec la qualité de l'air et de l'atmosphère. Les ATMO assure notamment la surveillance de la qualité de l'air, notamment au travers des polluants règlementés, et l'évaluation des actions et politiques publiques visant à l'améliorer.

Air Breizh est l'Association de Surveillance de la Qualité de l'Air (au titre de l'article L. 221-3 du code de l'environnement), en région Bretagne : elle assure la mesure des niveaux de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires, l'information des services de l'État et du public, l'étude et l'évaluation de la pollution atmosphérique liée aux activités industrielles, agricoles et tertiaires. La mesure en continu concerne une partie des polluants urbains nocifs et/ou règlementées notamment : SO_2, NO_x, HC, CO, O_3 et Poussières, via un réseau de stations fixes et mobiles.

Pour assurer la surveillance de la qualité de l'air de la région conformément à la réglementation française et européenne, Air Breizh gère un parc de **8 stations de mesure** implantées majoritairement au niveau des grandes agglomérations bretonnes, essentiellement situées sur le littoral exceptée Rennes et Merléac, puisque ces agglomérations regroupent la majeure partie de la population du territoire. D'autres outils comme la modélisation ou l'inventaire, permettent de compléter la surveillance sur le reste du territoire.

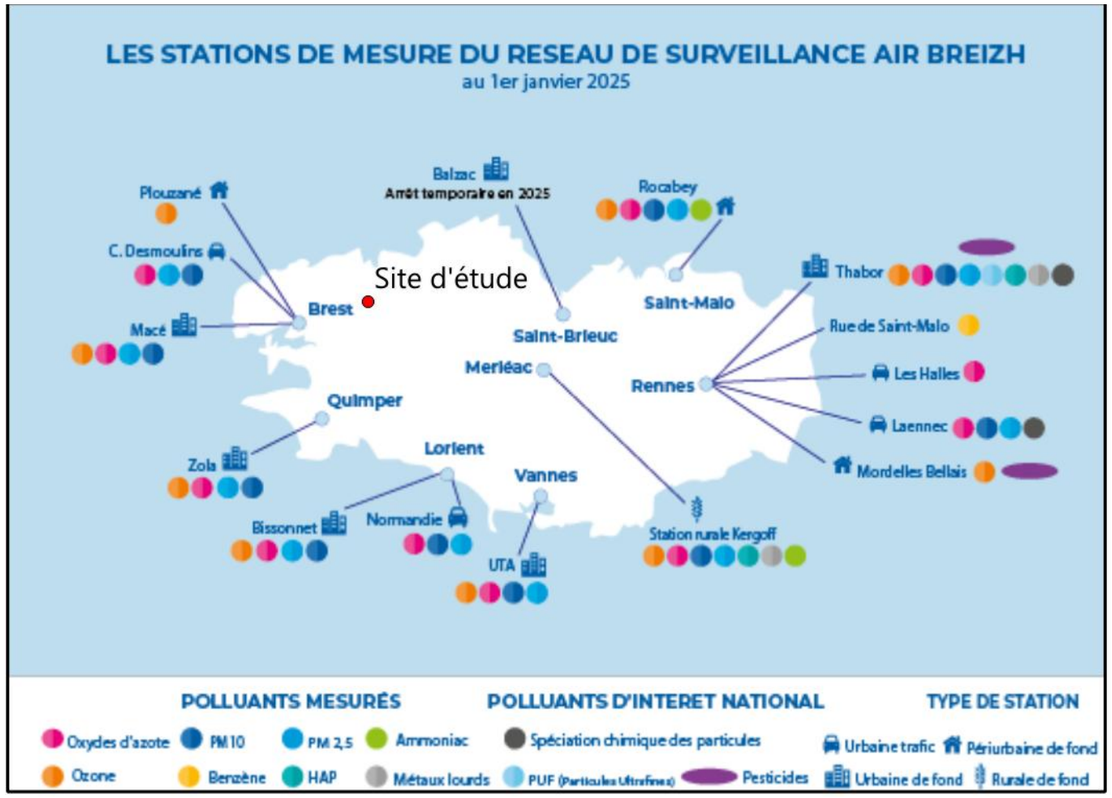


Figure 74 : Localisation du site d'étude par rapport à l'implantation des stations de mesure de la qualité de l'air Air Breizh (source : Air Breizh)

> La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche du site d'étude est celle de Brest.

6.4.1. Présentation de la règlementation applicable

Les critères de qualité de l'air proviennent de plusieurs textes règlementaires : décret du 21 octobre 2010, décret du 6 mai 1998, décrets du 12 novembre 2003 et du 12 octobre 2007, arrêtés préfectoraux, circulaire du 12 octobre 2007 et Directive 2008/50/CE. Le tableau suivant est la synthèse règlementaire de ces critères de qualité, objets de la surveillance mis en place par les ATMO.

Tableau 37 : Synthèse des concentrations maximales en polluants dans l'air

Polluants	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Objectif de qualité et valeurs limites
Dioxyde d'azote (NO2)	Moyenne horaire : 200 µg/m³	Moyenne horaire : 400 µg/m³	Moyenne annuelle : 40 µg/m³
Particules en suspension (PM10)	50 µg/m³ sur 24 heures	80 µg/m³ sur 24 h	Moyenne annuelle : 30 µg/m³ Moyenne annuelle : 40 µg/m³
Dioxyde de soufre (SO2)	Moyenne horaire : 300 µg/m³	Moyenne : 500 µg/m³ (3h)	Moyenne annuelle : 50 µg/m³
Ozone (O3)	Moyenne horaire : 180 µg/m³	Moyenne horaire : 240 µg/m³ (3h) 300 µg/m³, (3h) 360 µg/m³	Santé : 120 µg/m³ (8h) Végétation : 6000 µg/m³
Monoxyde de carbone (CO)	-	-	10 000 µg/m³ sur 8 heures
Plomb	-	-	Moyenne annuelle : 0,25 µg/m³ Moyenne annuelle : 0,5 µg/m³
Benzène	-	-	Moyenne annuelle : 2 µg/m³ Santé humaine : 5 µg/m³
Métaux lourds, Benzo(a)pyrène, (HAP)	-	-	As : 6 ng/m³ Cd : 5 ng/m³ Ni : 20 ng/m³ Benzo(a)pyrène : 1 ng/m³
Particules en suspension (PM2,5)	-	-	Valeur cible : 25 µg/m3

6.4.2. Qualité de l'air à l'échelle territoriale : Station de mesure de Brest

Le bilan territorial de Morlaix communauté a été publié le 25 octobre 2024 pour les mesures de qualité de l'air de l'année 2023. Ce rapport présente une évaluation de la qualité de l'air sur le territoire de Morlaix communauté, en se basant sur l'indice Atmo, l'évolution des concentrations de polluants, l'inventaire des émissions et l'impact des particules fines PM2.5.

6.4.2.1. Qualité de l'air et indice Atmo

L'indice Atmo est un indicateur pour prévoir chaque jour la qualité de l'air. Il est défini grâce aux outils de l'observatoire (inventaire spatialisé, mesure, modélisation) sur une échelle de 6 qualificatifs, et prend en compte 5 polluants : NO_2, O_3, SO_2, PM10 et PM2.5.

Cet indice, montre que 321 jours en 2023 étaient en situation de qualité de l'air moyenne, contre 37 jours dégradés et 6 jours mauvais.

6.4.2.2. Évolution des concentrations de polluants

Depuis 2013, les concentrations de dioxyde d'azote (NO_2) et de particules fines (PM10 et PM2.5) ont globalement diminué, tandis que celles de l'ozone (O_3) augmentent légèrement en raison du réchauffement climatique.

6.4.2.3. Sources de pollution et émissions

Les principales sources d'émissions à Morlaix communauté sont :

- Le transport routier, contribuant fortement aux émissions de NO_2.
- Le secteur résidentiel, notamment le chauffage au bois, responsable de près de 50 % des émissions de PM2.5.
- L'agriculture, principale source d'ammoniac (NH_3), représentant 99 % des émissions de ce polluant.
- L'industrie, qui reste une source significative mais dont l'impact diminue grâce aux efforts de réduction des émissions.

6.4.2.4. Particules fines PM2.5 : un enjeu sanitaire et réglementaire

Les PM2.5, issues principalement de la combustion du bois et des énergies fossiles, sont responsables de 40 000 décès prématurés par an en France, dont 2 000 en Bretagne.

La nouvelle réglementation européenne applicable dès 2026 abaissera les seuils des polluants, ce qui pourrait entraîner une hausse du nombre de jours avec une qualité de l'air dégradée, notamment en hiver. L'objectif fixé est une réduction de 57 % des PM2.5 d'ici 2030.

6.4.2.5. Cartographie et recommandations

L'analyse cartographique révèle que, bien que la réglementation actuelle (25 µg/m³) soit respectée, l'abaissement des seuils à 10 µg/m³ en 2030 et à 5 µg/m³ selon les recommandations de l'OMS exposera l'ensemble des habitants à une pollution préoccupante. Des actions de réduction des émissions seront nécessaires pour améliorer la qualité de l'air.

6.4.2.6. Conclusion

Malgré une amélioration générale de la qualité de l'air, certaines sources de pollution restent préoccupantes, notamment le chauffage au bois et les transports. Les futures normes européennes exigeront des efforts accrus pour limiter les impacts des particules fines et autres polluants atmosphériques sur la santé des habitants de Morlaix communauté.

Qualité de l'air	
État Initial	L'indice ATMO montre que 321 jours en 2023 étaient en situation de qualité de l'air moyenne, contre 37 jours dégradés et 6 jours mauvais. Les principales sources d'émissions à Morlaix Communauté sont : › Le transport routier, contribuant fortement aux émissions de NO_2. › Le secteur résidentiel, notamment le chauffage au bois, responsable de près de 50 % des émissions de PM2.5. › L'agriculture, principale source d'ammoniac (NH_3), représentant 99 % des émissions de ce polluant. › L'industrie, qui reste une source significative mais dont l'impact diminue grâce aux efforts de réduction des émissions.
Effet type	L'implantation d'un parc agrivoltaïque peut avoir un impact sur la qualité de l'air en phase travaux (mise en suspension dans l'air de poussières liées aux travaux) mais pas en phase exploitation.
Sensibilité nulle	La sensibilité est considérée comme nulle, car l'impact d'un parc agrivoltaïque sur la qualité de l'air est faible et temporaire, se limitant uniquement à la phase de travaux.
Contraintes	Aucune contrainte.

7. ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

OBJECTIFS :

Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, centrales photovoltaïques existantes…) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.
Un état des lieux est nécessaire afin de définir les enjeux du paysage (champs de visibilité, perception visuelle/sociale) et appréhender au mieux la question de l'aménagement et de l'évolution du paysage dans le cadre de l'intégration du projet agrivoltaïque.

L'objectif est donc de connaitre le paysage d'insertion du futur projet pour en évaluer sa capacite à accueillir ces nouveaux éléments solaires, qui devient alors un élément offrant de nouvelles spécificités au paysage. Cette partie vise à identifier tous les éléments patrimoniaux situés au sein des aires d'étude (immédiate, rapprochée et éloignée) et à examiner les covisibilités entre ceux-ci et du site d'étude.

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont en partie extraits et synthétisés depuis le volet paysager de l'étude d'impact réalisé par Néodyme et disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 2 : Etude paysagère Néodyme (Juin 2026)

Notons que le détail de la méthodologie d'inventaire appliquée dans le cadre de cette étude est présent en annexe de la présente étude d'impact.

7.1. Reportage photographique et analyse du contexte paysager général

L'aire d'étude éloignée (rayon de 3 km) s'inscrit dans l'unité paysagère dite « les Marches de l'Arrée ».

L'unité paysagère des Marches de l'Arrée se caractérise par des variations topographiques importantes, bien que des traits communs s'y retrouvent. Les vallées dessinent le territoire local (grâce aux cours d'eau), apportant au paysage un relief modéré : ces variations de rythmes s'expliquent du fait de la présence de nombreuses vallées aux fonds étroits et humides, notons celle de la Penzé, par exemple, à l'ouest de l'aire éloignée.

La carte suivante localise les points de vue illustrant les paragraphes suivants.

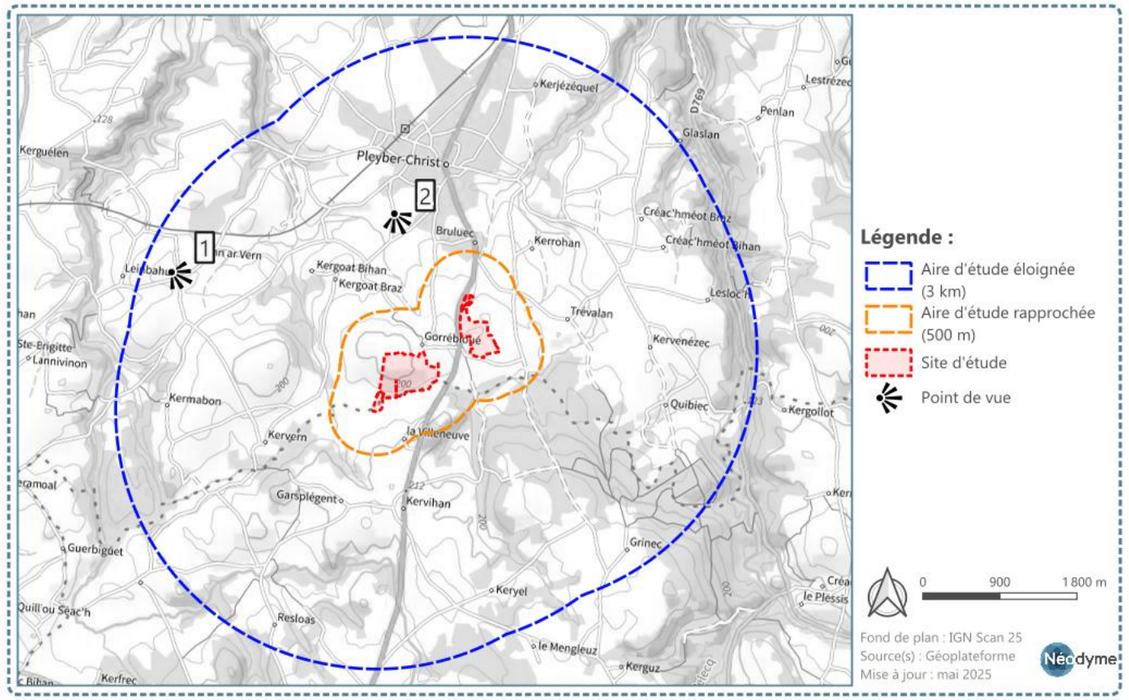


Figure 75 : Localisation des points de vue dans l'analyse de l'aire d'étude éloignée (source : Géoplateforme)

Le paysage à cette échelle et dans cette aire d'étude, se caractérise par une succession de vallons donnant une valeur paysagère particulière aux éléments hauts, au premier rang desquels se trouvent les centres bourgs, mais aussi au regard de leur hauteur les quelques éoliennes implantées dans cette aire d'étude. Le paysage se caractérise surtout par un bocage bien conservé et des coteaux agricoles découpant des parcelles bien identifiées, ainsi que plusieurs boisements.

Le paysage est à forte dominante agricole : on y observe des parcelles de culture de blé ou de maïs essentiellement, mais aussi de parcelles laissées en pâture pour le bétail. L'élevage occupe une place importante dans le secteur, notamment en porcin, avicole et bovin. Le bocage est un marqueur du paysage dans ce secteur, où les politiques de remembrement n'ont pas été achevées. Les boisements, les haies et quelques vergers sont notables.

Les parcelles agricoles sont de taille moyennes, très souvent cloisonnées entre elles par des haies de tailles variables (selon les essences végétales), ce qui limite les éventuelles vues possibles en direction de la zone d'étude. Rappelons par ailleurs que le relief est qualifié de vallonné.



Figure 76 : Point de vue n°1 : exploitation agricole dans l'aire éloignée (source : Google Street)

Les boisements et le bocage en place masquent de façon quasi systématique les vues lointaines sur le paysage ; ainsi, les habitations sont assez peu visibles depuis les voies routières majeures du secteur.
La confidentialité des hameaux apporte au paysage une dimension conservée, en harmonie avec les éléments naturels du secteur d'étude.



Figure 77 : Point de vue n°2 : exploitation agricole dans l'aire éloignée (source : Google Street)

L'habitat s'organise de façon dispersée, en ce qu'il se décompose en petits hameaux, regroupés bien souvent autour des exploitations agricoles plus ou moins conséquentes (fermes industrielles à familiales). Le bourg de Pleyber-Christ est quant à lui situé à environ 1,5 km au Nord de la ZIP.

Depuis ces parcelles, aucune visibilité n'est relevée en direction du site d'étude, comme l'illustre les éléments présentés.

7.2. Analyse des éléments du patrimoine culturel

7.2.1. Inventaire du patrimoine historique

Aucun monument historique n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Seul un monument historique est présent au sein de l'aire éloignée : l'Église Saint-Pierre et sa chapelle funéraire, à environ 1,5 km de la ZIP.
Compte-tenu, de l'éloignement du monument historique à la ZIP, aucune servitude de protection ne s'applique aux parcelles de celle-ci.

Par ailleurs, et toujours au regard de cet éloignement, aucune visibilité ou covisibilité n'est possible entre ces édifices et les parcelles du projet.

Ainsi, la sensibilité vis-à-vis des monuments historiques est jugé nulle.

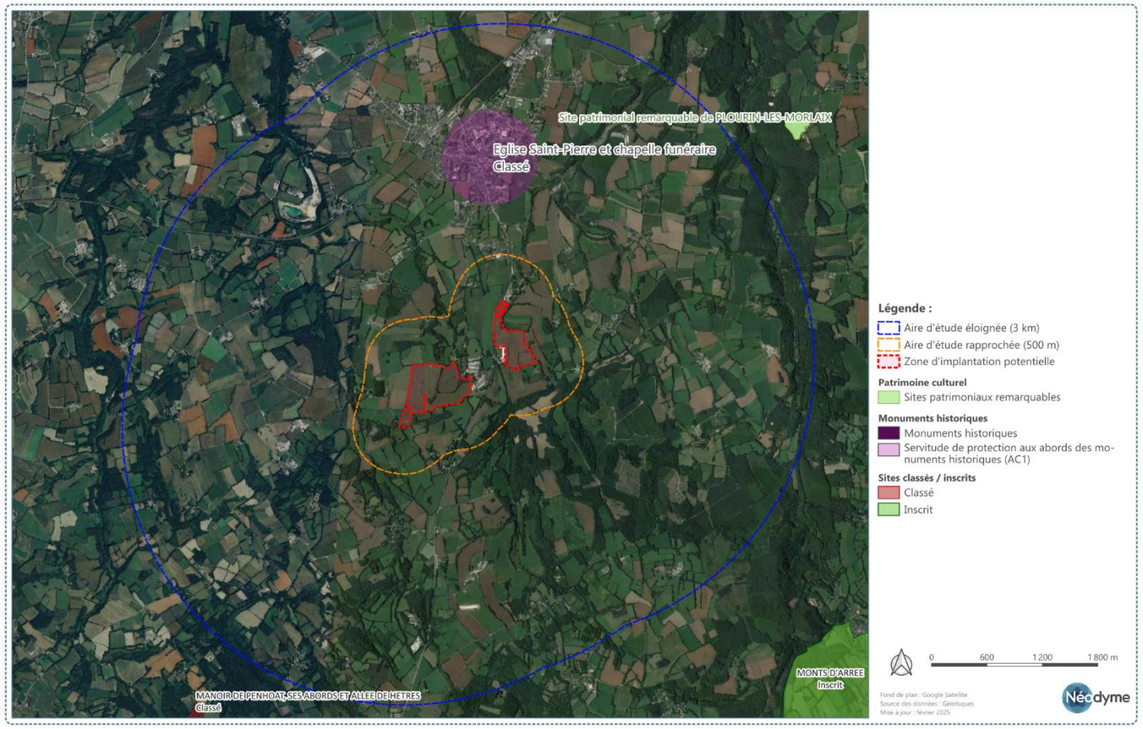


Figure 78 : Monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Géoplateforme)

7.2.2. Sites inscrits et classés et sites patrimoniaux remarquables

La ZIP n'est pas recensée dans le périmètre d'un site inscrit ou classé ou site patrimonial remarquable, et aucun n'est recensé dans l'aire éloignée.
Aucune visibilité ou covisibilité n'est possible entre les sites les plus proches et les parcelles du projet.
Ainsi, la sensibilité vis-à-vis de ces sites protégés est jugé nulle.

7.2.3. Sites et sensibilités archéologiques

Des sensibilités archéologiques sont relevées aux abords de la ZIP. La consultation de la DRAC permettra de connaître les prescriptions qui pourraient être appliquées au site d'étude.

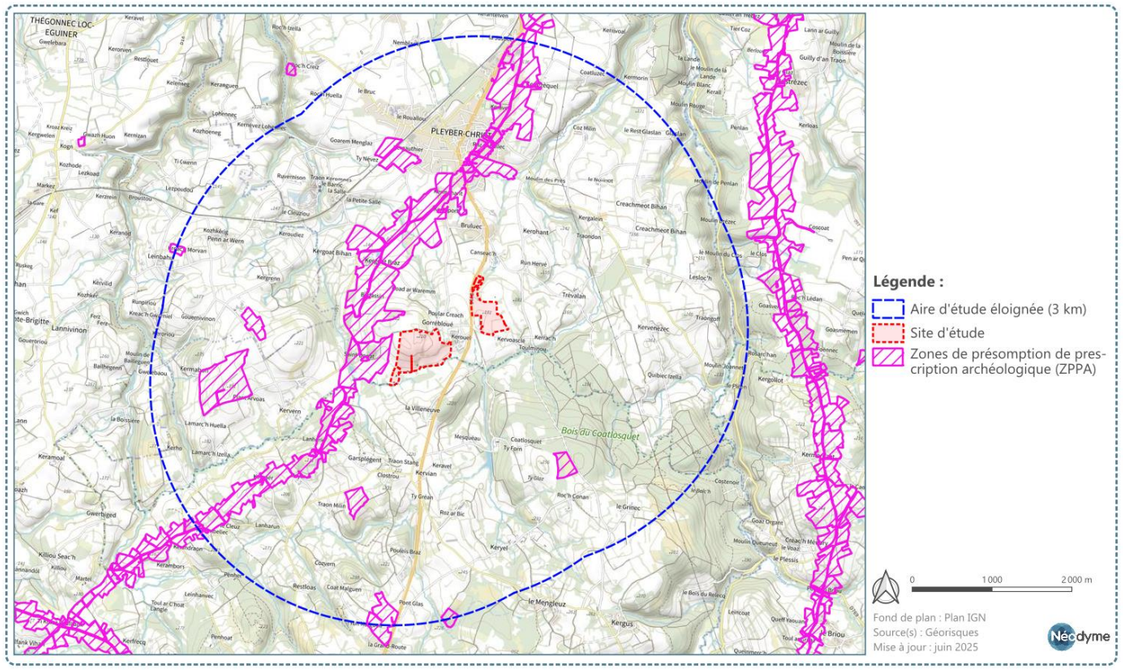


Figure 79 : ZPPA aux abords de la ZIP (source : Géoplateforme)

7.3. Analyse des éléments paysagers

L'analyse de l'aire d'étude rapprochée porte sur une zone tampon de 500 m autour de la ZIP. Elle a pour objectif de décrire, interpréter et comprendre l'environnement proche autour de la ZIP.

Ce dernier est composé de plusieurs éléments qui seront illustrés en suivant :

- Des voies de circulation dont une route départementale traversant la ZIP ;
- De parcelles agricoles cultivées de moyenne taille ;
- Des linéaires boisés en ripisylve ou en lisière de parcelle ;
- Des habitations regroupées en hameau ou en lieu-dit ;
- Un réseau hydrographique proche ;

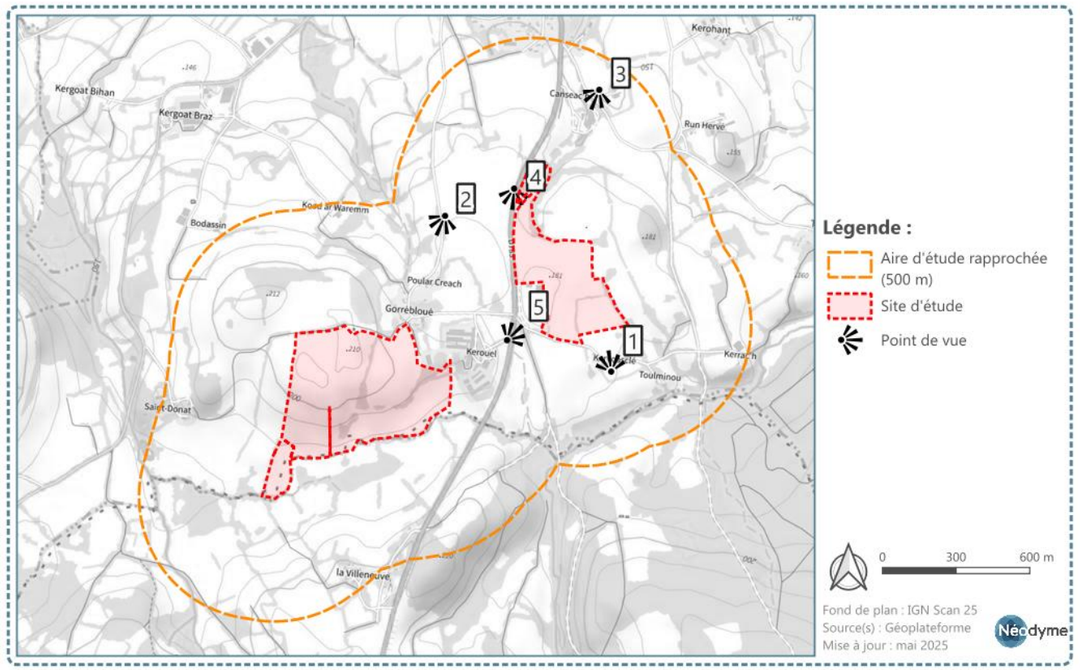


Figure 80 : Contexte général dans l'aire rapprochée (source : Géoplateforme)



Figure 81 : Point de vue n°1 : Haies bocagère, prairie depuis le lieu-dit Kervoasclé en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 82 : Point de vue n°2 : Haie bocagère et boisement à Gorrébloué, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 83 : Point de vue n°3 : Haie bocagère et boisement à Canséac'h, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 84 : Point de vue n°4 : Champ de maïs, depuis la route départementale RD 785 en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 85 : Point de vue n°5 : Maison d'habitation et exploitation agricole à Kerouel, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)

En raison de la proximité de plusieurs hameaux avec la ZIP, des interactions visuelles sont possibles aux lieux-dits La Villeneuve, Gorrébloué et Kervoasclé. Dès lors, une sensibilité visuelle depuis ces lieux vers le site d'étude est considérée comme modérée, en raison des interactions possibles entre le site d'étude et les populations riveraines.

Concernant les habitations situées au sein de ces ilots (voire carte ci-après), l'analyse des interactions visuelles est proposée en synthèse, dans le tableau suivant.

Tableau 38 : Analyse des interactions visuelles des habitations principales situées dans l'aire d'étude rapprochée

Nom de l'habitation / lieu-dit	Commentaire paysager	Sensibilité relevée
Gorrébloué	Hameau le plus proche de la zone d'étude. Les vues sont observées sur la ZIP, depuis les premières habitations du lieu-dit. Cependant il existe des éléments boisés en place qui masquent globalement les autres vues possibles sur le site d'étude.	Moyenne à nulle
Kervoasclé	Habitation au sud de la ZIP. Compte-tenu de la végétation en place, on observe des trouées au sein de la haie le long de la route, révélant des visibilités depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP. Les riverains de ce lieu-dit ont exprimé leur crainte d'une potentielle vue sur le site d'étude.	Moyenne
Kerouel	Habitation au cœur de la ZIP (située entre les deux zones d'étude). L'habitation Kerouel est intégrée dans une exploitation agricole (plusieurs hangars aux abords proches). Les vues sont parfois franches au sein de ce lieu-dit, bien qu'en partie masquées par la végétation en place et les bâtiments agricoles en place. Les sensibilités sont moindres au Nord du hameau.	Faible
Poular Créac'h	Habitation proche du site, au Nord du hameau de Gorrébloué. La proximité de cette habitation ne rend pas pour autant la vue possible sur le site, du fait de masques végétaux en place (haies et boisements).	Nulle
Toulminou	Habitation au Sud de la ZIP. Compte-tenu de la végétation en place, aucune visibilité n'est possible depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP.	Nulle

Nom de l'habitation / lieu-dit	Commentaire paysager	Sensibilité relevée
Canseac'h	Habitation au Nord-Est de la ZIP. Compte-tenu des haies et du relief en place, aucune visibilité n'est possible depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP.	Nulle
La Villeneuve	Habitations au Sud-Ouest de la ZIP, en contre-bas de la ZIP (rappel : le relief est orienté Nord-Sud). Certaines habitations du hameau sont exposées visuellement en direction de la ZIP 1 (versant Nord du hameau, soit les plus proches de la ZIP 1). Concernant les autres habitations (versant Sud du hameau), compte-tenu de la végétation en place, aucune visibilité n'est possible depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP.	Moyenne à nulle
Kermoysan Huella	L'éloignement des habitations du hameau (Sud du bourg de Pleyber-Christ) par rapport à la ZIP et les haies en place ne permet pas de convenir d'une visibilité possible sur la zone d'étude.	Nulle
Kerrac'h	Habitation au Sud-Est de la ZIP. Compte-tenu de la végétation en place, aucune visibilité n'est possible depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP.	Nulle
Saint-Donan	Habitation au Nord-Ouest de la ZIP. Compte-tenu du relief et de la végétation en place, aucune visibilité n'est possible depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP.	Nulle
Koad ar Waremm	Habitation au Nord de la ZIP. Compte-tenu de la végétation en place, aucune visibilité n'est possible depuis ce lieu-dit habité vers la ZIP.	Nulle

Au vu des éléments présentés, la sensibilité pour les habitants est considérée comme nulle à moyenne, compte tenu de l'impact visuel et des interactions identifiées entre le site d'étude et les populations riveraines.

La carte suivante propose une synthèse visuelle de la sensibilité des points de vue étudiés.



Figure 86 : Synthèse de la sensibilité paysagère au droit de la zone d'étude (source : Géoplateforme)

7.4. Synthèse des perceptions et interactions dans le paysage rapproché et interne

Perception et interaction dans le paysage rapproché et interne	
État Initial	La topographie est variable allant de 150 m à 220 m d'altitude NGF sur les deux zones de la ZIP. Des cours d'eau sont présents aux abords de la ZIP, dont un au droit du site, modelant ainsi la topographie. Le contexte est agricole (maïs et pâturages). La ZIP s'inscrit dans un contexte très bocager, comprenant des petits boisements disséminés sur l'aire d'étude. Cependant, du fait de cette végétation en place, il n'existe que peu de vues possibles sur le site d'étude. La route départementale RD 785 traverse la zone d'étude (la ZIP est située de part et d'autre de cette route). Depuis ses abords proches, des vues sont observées sur la ZIP, apportant une sensibilité modérée. Aucun monument historique n'est à recenser au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les habitations les plus proches de la ZIP sont positionnées à environ 30 m (Gorrébloué), 60 m (Kervoasclé) et 120 m (Kerouel). Des sensibilités modérées sont identifiées pour les hameaux cités, hormis Kerouel (masques visuels et relief en place), et pour le hameau de la Villeneuve (visibilité partielle). Les autres habitations de l'aire rapprochées ont une sensibilité nulle.
Effet type	Un parc photovoltaïque peut induire des modifications de perception et de lecture du paysage. Ces modifications sont lointaines ou proches, limitées ou franches, totales ou partielles. Les modifications analysées le sont depuis des voies de circulation, routière ou pédestre, ou bien au-devant d'habitation lorsque cela est possible, afin de jauger de l'interaction visuelle existante entre une habitation et la ZIP.
Sensibilité moyenne à nulle	Des vues sont avérées depuis la RD 785, apportant une sensibilité modérée. Concernant les habitations les plus proches, des sensibilités modérées à nulles sont identifiées pour ces habitations.
Contraintes	Préconisations : › Maintien de toutes les haies bocagères afin de préserver l'écran visuel qu'elles permettent ; › Création d'une haie arborée le long de la RD 785 où les visibilités ont été identifiées, afin de créer un écran visuel et préserver son environnement naturel et rural, ainsi qu'aux abords des hameaux Gorrébloué, La Villeneuve, Kervoasclé et Kerouel là où les visibilités sont identifiées (à définir avec les riverains).

Au terme de l'état initial des paysages mené dans les points précédents dans les différentes aires d'études, les principales caractéristiques structurantes des paysages locaux sont les suivantes :

- 1 site lié au patrimoine historique est présent dans l'aire d'étude éloignée, mais il n'est pas situé dans un rayon de 500 m (aire d'étude rapprochée). Sa covisibilité est impossible depuis le site d'étude du fait de la végétation en place à ses abords, ainsi que les variations de topographie locales.
- L'aire d'étude éloignée se caractérise par un environnement agricole, très marqué par l'activité de cultures (maïs essentiellement), mais aussi de prairies permanentes, dont les surfaces sont moyennes, avec un relief plus ou moins marqué aux variations situées entre 150 et 220 m NGF. Les espaces de boisements sont prégnants dans le paysage résultant d'une hétérogénéité de densité, couplé à un paysage bocager de qualité, offrant de nombreux masques végétaux laissant à voir un environnement à tendance « fermé ».
- L'aire d'étude rapprochée est comparable à l'aire éloignée en termes de visibilités : les éléments du patrimoine paysager ne sont perceptibles qu'à leurs abords immédiats, notamment du fait des variations de relief que l'on observe dans le secteur d'étude, et de nombreux masques végétaux. De nombreux boisements sont en effet identifiés, et un patrimoine bocager en place de qualité.
- Le site est un ensemble de champs cultivés ou laissés en pâture. Les habitations sont souvent liées à la présence d'une exploitation agricole, regroupées en hameau dispersés.
- Des zones humides ont été identifiées au sein de la ZIP. Deux cours d'eau sont à recenser au sein de la ZIP.
- Certaines occupations humaines, tel que les lieux-dits « Gorrébloué », « Kerouel » ou « Kervoasclé » et « La Villeneuve » ont visuellement accès aux parcelles du projet.
- Le chemin de randonnée qui serpente au Sud-Ouest, en dehors du site d'étude offre parfois des fenêtres visuelles sur la ZIP.
- La ZIP est isolée visuellement des champs de vision depuis les axes routiers principaux et routes communales, du fait d'éléments végétaux masquant la vue. Toutefois le site reste visible depuis la RD 785 qui traverse la ZIP.

Dans ce contexte, l'aspect plutôt fermé de la ZIP donne à voir des vues rares sur cette dernière aux abords très proches du site d'étude, et demeurent très fermées à mesure que l'on s'éloigne de l'aire rapprochée (rayon de 500 m).

Les variations de relief / topographie du secteur et la végétation en place masquent la grande majorité des vues sur le site. Cependant, certaines habitations peuvent présenter des vues en direction du site d'étude (Gorrébloué, Kerouel, La Villeneuve et Kervoasclet), ainsi qu'aux abords de la RD 785.

En revanche, aucun phénomène de covisibilité n'est possible avec des éléments de paysages d'intérêt bénéficiant ou non d'une protection réglementaire ou de monuments historiques : ces derniers étants très éloignés et souvent très confidentiels (bâti, haies, boisements en place de qualité

8. ETAT INITIAL DES RISQUES MAJEURS

OBJECTIFS :

L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées, pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et document règlementaires (PAPI, PPR, …).

Un risque technologique est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entrainant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

Enfin, dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'État, les parcs agrivoltaïques peuvent s'implanter sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués. L'objectif de cette partie est d'analyser le risque quelle que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiteraient alors de prendre des mesures adaptées.

Le risque majeur représente la possibilité de survenue d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son importante gravité.

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) recensent, pour chaque risque, les communes concernées. En plus de ces risques, la présence de sites/sols pollués ou d'anciennes activités industrielles au droit du site d'étude est analysée d'après les données communiquées par les sites Géorisques et Infoterre du BRGM.

Ainsi, d'après le DDRM du Finistère, mis à jour 16 mars 2020, la commune de Pleyber-Christ est concernée par les risques majeurs suivants :

- Cavités souterraines ;
- Séisme ;
- Radon ;
- Transport de matières dangereuses.

En complément, la base de données Géorisques associe la commune de Pleyber-Christ à un risque :

- existant d'inondation par remontée de nappe ;
- faible de séisme ;
- existant de mouvements de terrain ;
- faible de retrait gonflement des argiles ;
- important de radon ;
- lié aux installations industrielles classées (ICPE) ;
- lié au canalisations de transport de matières dangereuses ;
- de pollution des sols.

Les parties suivantes permettront de déterminer si ces risques existant pour la commune de Pleyber-Christ concernent également le site d'étude. Le risque climatique sera également abordé.

8.1. Risque climatique

On parle de risques climatiques lorsque des phénomènes climatiques deviennent extrêmes et potentiellement générateurs de risques. Ils se décrivent comme des phénomènes météorologiques dont l'intensité et/ou la durée sont exceptionnelles pour la région. Il peut s'agir de tempêtes, d'orages et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasques, tornades, pluies intenses), chutes de neige et verglas, périodes de grands froids et canicules.

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

- *Les vents violents, tornades et tempête : un vent est estimé violent donc dangereux lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. Mais ce seuil varie selon les régions, il est par exemple plus élevé pour les régions littorales ou la région sud-est. L'appellation " tempête " est réservée aux vents atteignant 89 km/h.*
- *Les orages : Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est toujours lié à la présence d'un nuage de type cumulonimbus, dit aussi nuage d'orage, et est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle, trombe et tornade. Un orage peut toujours être dangereux en un point donné, en raison de la puissance des phénomènes qu'il produit.*
- *Le grand froid : épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée.*
- *Canicule : épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. La définition réglementaire dépend du climat propre à la région considérée.*
- *Pour le Finistère, le Plan Canicule de juillet 2009 prévoit que le niveau de mise en garde et d'actions est activé lorsqu'il y a dépassement pendant 3 jours consécutifs, avec prévision de 24 à 72 H d'une vague de chaleur ayant pour caractéristiques une minimale de 20° la nuit et une maximale de 36° le jour.*
- *La neige et le verglas.*
- *En fonction de la nature des phénomènes climatiques et de leur intensité, leurs conséquences peuvent être multiples. Pour les plus violents d'entre eux, les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement peuvent être considérables.*

Risque climatique	
État Initial	Tout le département est soumis à des risques climatiques. De manière générale, les conditions climatiques actuelles présentent des épisodes extrêmes plus fréquents du fait du changement climatique.
Effet type	L'implantation d'un parc agrivoltaïque n'engendre pas d'effets sur les conditions climatiques locales.
Sensibilité faible	Un parc agrivoltaïque est vulnérable aux vents violents et à la foudre qui pourraient occasionner des dégâts matériels. Les risques de canicules n'auront pas d'incidences sur l'environnement car les incidences concerneront le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque et sa rentabilité.
Contraintes	Aucune aggravation des risques climatiques n'est à attendre du fait de l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Sa vulnérabilité est liée aux tempêtes et aux orages.

8.2. Inondation

8.2.1. Inondation par débordement de cours d'eau

L'inondation est la submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau, notamment à l'occasion de la crue d'un cours d'eau. Son intensité et sa durée varient en fonction de plusieurs facteurs :

- *L'intensité et la répartition des pluies dans le bassin versant.*
- *La pente du bassin et sa couverture végétale qui accélèrent ou ralentissent les écoulements.*
- *L'absorption par le sol, qui alimente les nappes souterraines. Un sol saturé par des pluies récentes n'absorbe plus. Le ruissellement correspond à la part de l'eau qui n'a pas pu s'infiltrer dans le sol.*
- *La propagation de l'onde de crue, qui est fonction de la structure du lit et de la vallée alluviale, notamment de la pente et des caractéristiques du champ d'inondation.*
- *L'action de l'homme (urbanisation et implantation d'activités dans les zones inondables, diminution des champs d'expansion des crues, aménagement parfois hasardeux des cours d'eau, défaillance des dispositifs de protection.*

D'une manière générale, tout ce qui peut entraver l'écoulement de l'eau.

Une commune est classée en risque majeur inondation si elle est concernée par au moins un ou plusieurs critères suivants :

- *Commune concernée par un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) prescrit ou approuvé ;*
- *Commune dont la surface urbanisée en zone inondable est supérieure à 2 ha ;*
- *Commune concernée par au moins 2 arrêtés de reconnaissance d'état de catastrophe naturelle pour cet aléa (hors orage) ;*
- *Commune concernée par la présence d'un ou plusieurs établissements sensibles (établissement de santé, centre de secours, terrain de camping, établissement d'enseignement) en zone inondable.*

D'après le DDRM du Finistère et la base de données Géorisques, le site d'étude n'est concerné par aucun plan de prévention lié au risque d'inondation ou par un l'Atlas des Zones Inondables (AZI).

8.2.2. Inondation par débordement de nappe ou inondation de cave

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe.

Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, qui constituent la zone non saturée, elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

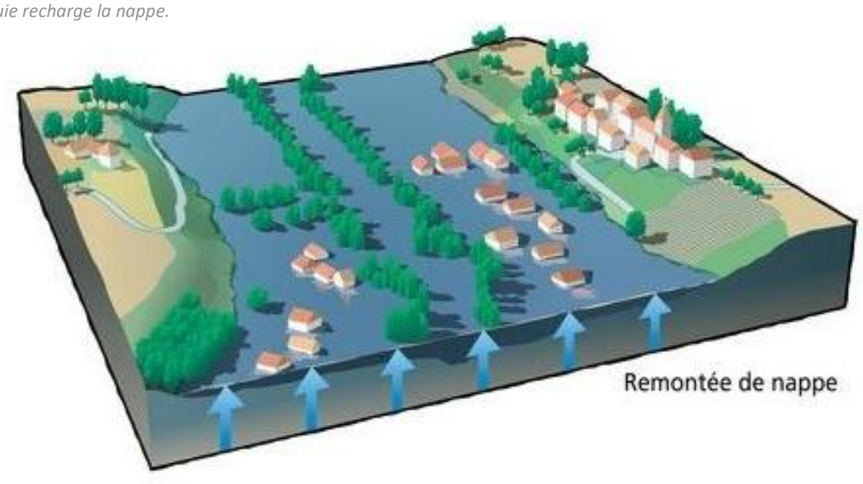


Figure 87 : Les remontées de nappes phréatiques (source : Géorisques)

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

D'après les données du BRGM disponibles sur Infoterre, la parcelle Ouest du site d'étude est concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe et d'inondation de cave.

La figure suivante localise les zones à risque à l'échelle du site d'étude.

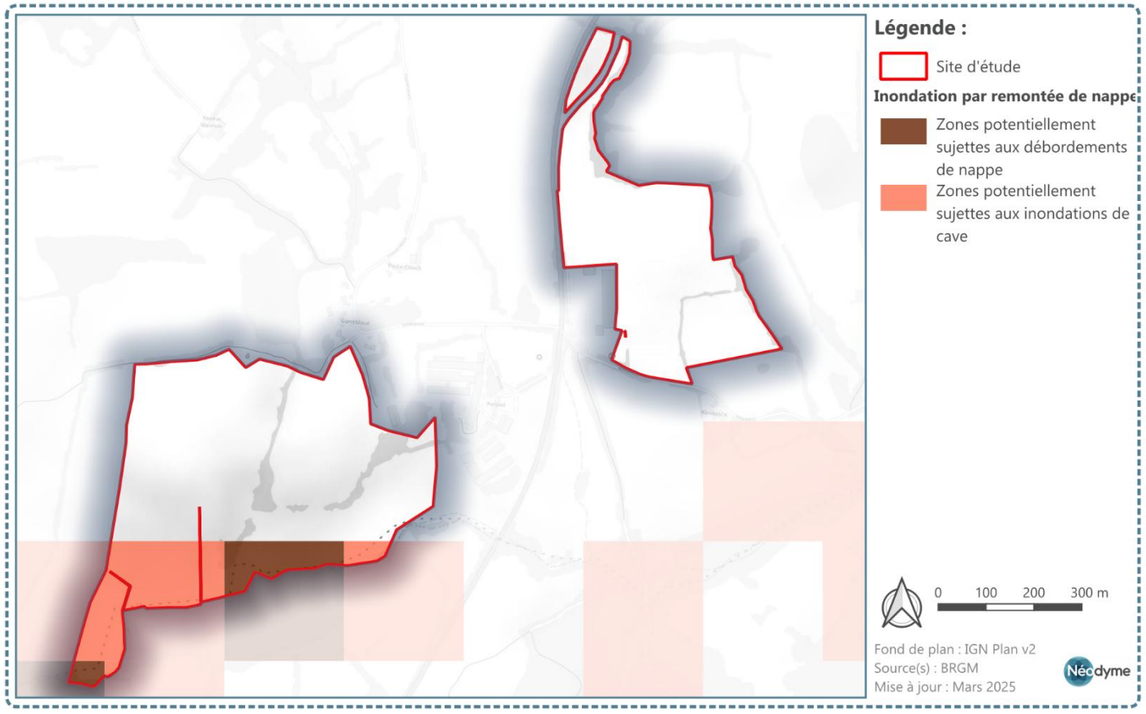


Figure 88 : Risque d'inondation par remontée de nappe à l'échelle du site d'étude (source : BRGM)

Compte tenu de la présence de risques d'inondation par débordement de nappe sur la partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude, la sensibilité est jugée faible.

8.2.1. Risque inondation par rupture de barrages

Le risque d'inondation par rupture de barrage correspond à une élévation brutale du niveau de l'eau consécutive par exemple à la rupture totale ou partielle d'un ouvrage faisant obstacle à l'écoulement principal.

Aucun risque d'inondation par rupture de barrage ou d'autre ouvrage de retenue d'eau n'est identifié par le DDRM du 29 sur le site d'étude. Le barrage le plus proche, nommé « Barrage de Nestavel », est éloigné de 14 km au Sud.

> Ainsi, aucune sensibilité vis-à-vis du risque inondation par rupture de barrage n'est à relever.

Risque inondation	
État Initial	D'après le DDRM du Finistère et la base de données Géorisques, le site d'étude n'est concerné par aucun plan de prévention lié au risque d'inondation (PPRI) ou par un l'Atlas des Zones Inondables (AZI). La parcelle Ouest du site d'étude est concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe et d'inondation de cave.
Effet type	La construction d'une installation agrivoltaïque ne vient pas augmenter le risque d'inondation, du fait d'un taux d'imperméabilisation des sols généralement très faible. En cas de présence du parc agrivoltaïque dans une zone concernée par un PPRi, ce dernier doit veiller à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux. Ce sont les locaux techniques qui peuvent être vulnérables aux inondations. Les panneaux étant surélevés il n'y a pas vraiment de risque qu'ils soient submergés en cas d'inondations
Sensibilité faible	La sensibilité du projet vis-à-vis du risque d'inondation est jugée faible compte tenu de la présence de zones à risque au Sud de la parcelle Ouest.
Contraintes	Les contraintes imposées par le risque inondation concernent la sécurisation des locaux techniques. Si le projet est localisé dans une zone sensible (zone rouge PPRI), le projet doit veiller à maintenir une transparence hydraulique pour l'écoulement des eaux d'inondation.

8.3. Mouvements de terrain

8.3.1. Affaissements, effondrements et cavités souterraines (hors mines)

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme, etc.) ou anthropique (occasionnée par terrassement, vibration, déboisement, etc.).
Les volumes considérés sont variables puisque pouvant aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Il en est de même pour les déplacements qui peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).
On différencie :

- *Les mouvements lents et continus : affaissements, tassements différentiels par retrait/gonflement des argiles, glissements de terrain le long d'une pente.*
- *Les mouvements rapides et discontinus : effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains), écroulements et chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles.*

Aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'élément le plus porche est une cavité souterraine d'origine anthropique éloignée de 2 km au Nord du site d'étude.

> Compte tenu de l'éloignement de la cavité souterraine ou du mouvement de terrain le plus proche, aucune sensibilité n'est révélée.

8.3.2. Aléa retrait-gonflement des argiles

Désigné aussi sous le vocable de « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation », le retrait-gonflement de sols qualifie la propriété de ces sols à changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption.

Les sols les plus sensibles à ce risque sont principalement d'assise argileuse. Ils se comportent comme « une éponge » en se gonflant (augmentant leur volume) lorsqu'ils s'humidifient et, au contraire, en se tassant (rétractation) en période de sécheresse.

L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants. Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

Ce retrait-gonflement successif de matériaux argileux engendre des dommages importants sur les constructions, qui peuvent compromettre la solidité de l'ouvrage : fissures des murs et cloisons, dislocation de dallage, rupture de canalisations enterrées, ...

D'après les données du BRGM, la partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude est exposée à un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Le reste du site n'est pas concerné par cet aléa.

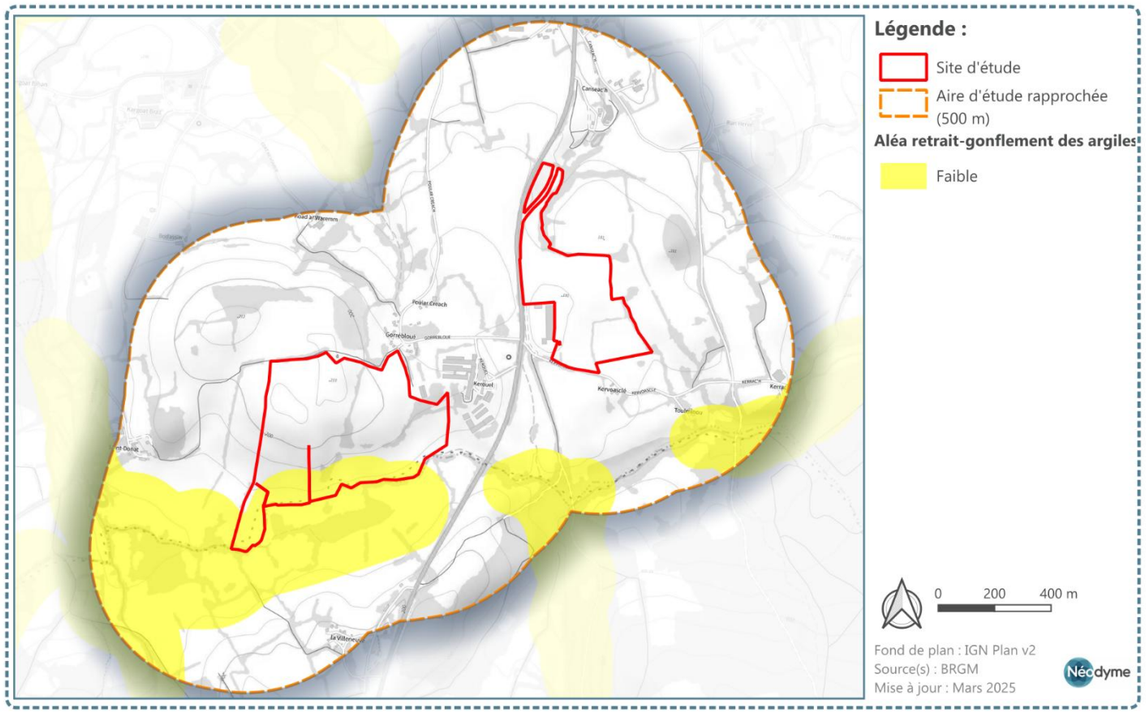


Figure 89 : Exposition à l'aléa retrait-gonflement d'argiles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (sources : BRGM)

> Compte tenu de la présence d'un aléa faible au retrait-gonflement des argiles sur la partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude, la sensibilité est jugée faible.

Mouvements de terrain	
État Initial	Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. La partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude est exposée à un aléa faible de retrait-gonflement des argiles
Effet type	Les fondations d'un parc agrivoltaïque sont adaptées à la nature du sol en place et n'induisent pas de modification structurelle pouvant accroître significativement ce type de risque puisque les charges sont réparties pour ne pas générer de tassements. Les locaux techniques sont de tailles réduites et « légers ».
Sensibilité faible	La sensibilité du site d'étude aux mouvements de terrain est jugée faible en raison de l'absence de risque, en dehors du risque de retrait-gonflement des argiles.
Contraintes	Pas de nécessité de réalisation d'une étude géotechnique.

8.4. Risque sismique

Un séisme est une vibration du sol liée à une fracture brutale des roches profondes. Ce phénomène crée des failles dans le sol et parfois en surface. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations. Indirectement, les séismes, ou tremblements de terre peuvent induire des glissements de terrain, des crevasses dans le sol, des chutes de blocs et de pierres.

8.4.1. Localisation géographique

À partir d'une évaluation de l'aléa sismique de la France, un zonage sismique réglementaire de la France selon cinq zones de sismicité a été élaboré (articles R.563-4 et D.563-8-1 du Code de l'environnement) pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal ».

- *Zone de sismicité 1 (très faible).*
- *Zone de sismicité 2 (faible).*
- *Zone de sismicité 3 (modérée).*
- *Zone de sismicité 4 (moyenne).*
- *Zone de sismicité 5 (forte).*

La répartition des communes entre ces zones est effectuée par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. La carte suivante illustre la répartition française au regard du risque sismique.

Selon le zonage arrêté par ce décret, le site d'étude est classé en zone 2, soit de faible sismicité.

8.4.2. Nature de l'ouvrage

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », répartis les bâtiments en quatre catégories d'importance. Les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil appartiennent à la catégorie III si la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique.

> La puissance installée pour ce projet sera inférieure à ce seuil, les locaux seront donc de catégorie I (bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories du présent article).

En fonction de leur catégorie et de la zone de sismicité, différentes règles de constructions s'appliquent.

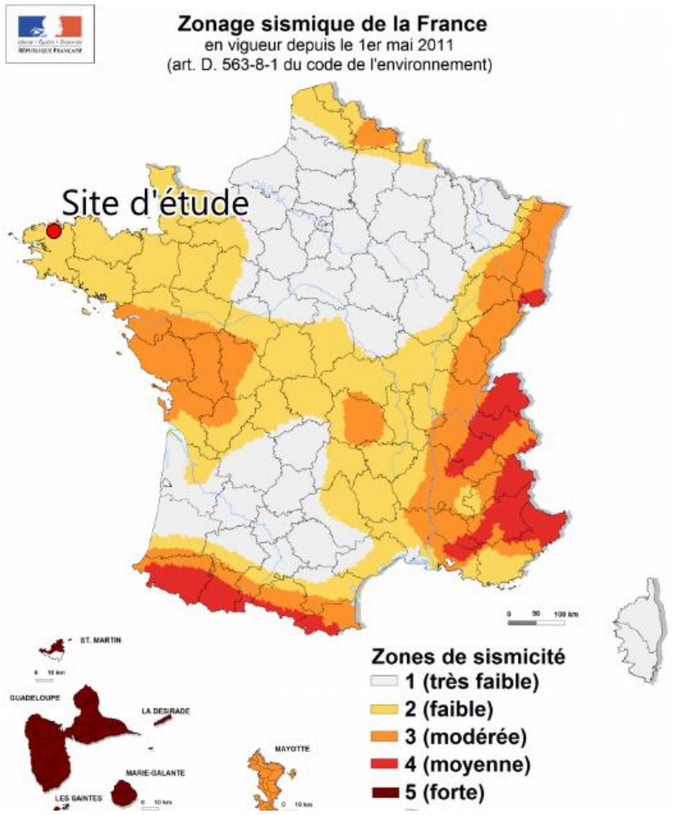


Figure 90 : Zonage sismique de la France (source : article D-563-8-1 du Code de l'environnement)

> La sensibilité est jugée faible au regard du risque sismique sur le site d'étude.

Risque sismique	
État Initial	Le site d'étude est classé en zone de sismicité faible (niveau 2).
Effet type	Un parc agrivoltaïque n'est pas un projet de nature à augmenter ce risque. Un parc agrivoltaïque est peu vulnérable à ce risque si sa construction respecte la réglementation parasismique en vigueur.
Sensibilité nulle	Aucune aggravation du risque sismique n'est à attendre du fait de l'implantation d'un parc agrivoltaïque et aucune incidence particulière n'est attendue quant à sa vulnérabilité.
Contraintes	Nécessité de réalisation d'une étude géotechnique afin de définir les dispositions constructives nécessaires à la stabilité des structures porteuses.

8.5. Risque feu de forêt

8.5.1. Risque départemental et local lié au départ de feu

Le feu de forêt est un sinistre qui se déclare dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), subforestière (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacée (prairies, pelouses…).

On parle de feu de forêt dès lors qu'un feu concerne une surface minimale d'un demi-hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustif et/ou arborés (parties hautes) est détruite. Le feu de forêt représente un risque sur les zones habitées du fait de sa propagation depuis le massif vers la zone d'interface habitat/ forêt.

Généralement, la période de l'année la plus propice aux départs de feux, notamment de forêt, est l'été. Les effets conjugués de la sécheresse des sols, des végétaux et de températures élevées sont propices à des départs de feux plus fréquents.

D'après le SDIS 29, si le département du Finistère se révèle en fait, notamment en termes d'ampleur, moins affecté que certaines régions méridionales du pays (régions PACA, Corse, Aquitaine), il n'en reste pas moins concerné par le risque d'incendie d'espaces naturels (landes et bois), les sinistres pouvant toucher des zones de plusieurs centaines d'hectares.

Le Finistère (avec le Morbihan) s'avère à cet égard plus exposé, avec de 51 à 100 feux sur la période 1992-1998, que la moitié septentrionale de la France (avec un nombre de feux dans les différents départements inférieur à 50).

Davantage marqué par de grandes surfaces couvertes de landes et d'herbages que de fortes zones boisées (qui représentent, avec les landes, 81 000 km², soit 12% de la superficie du département), le département du Finistère nécessite, en période critique, une vigilance soutenue, ainsi qu'un lourd engagement de ses moyens de défense contre l'incendie. La sécheresse, souvent liée à des vents soutenus, est le début de la période à risque.

Rappelons que plusieurs espaces boisés et arbres isolés sont présents au sein du site d'étude. La localisation de ces espaces est présentée sur la figure ci-dessous.

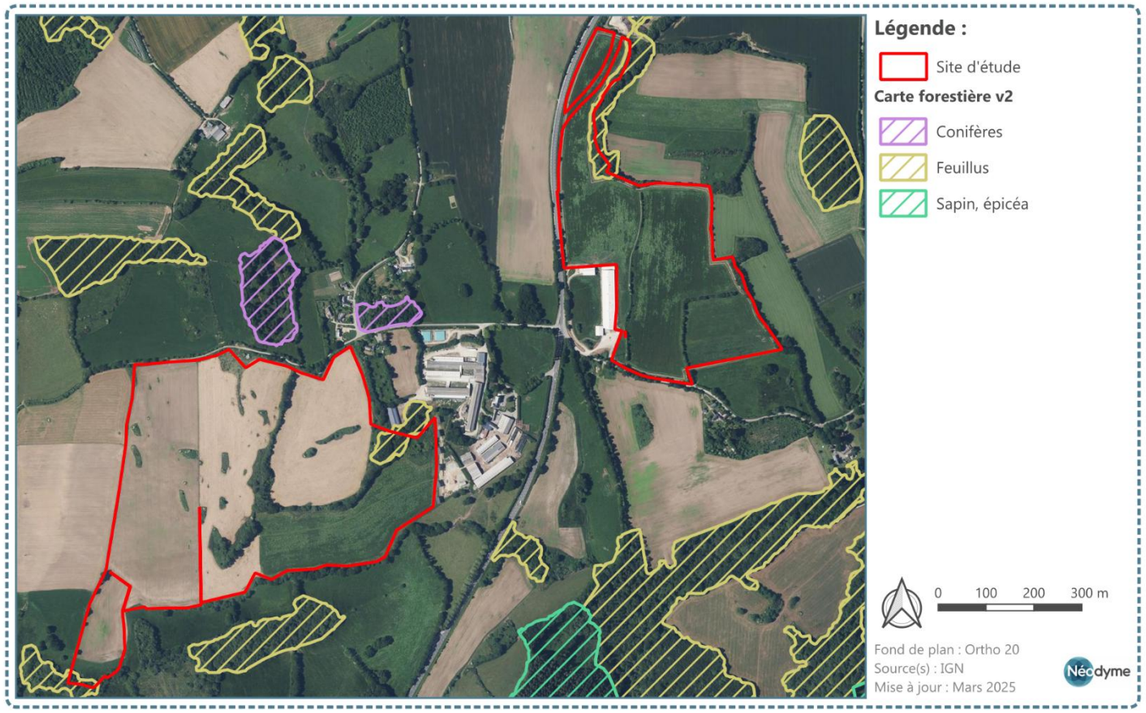


Figure 92 : Carte forestière v2 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : IGN)

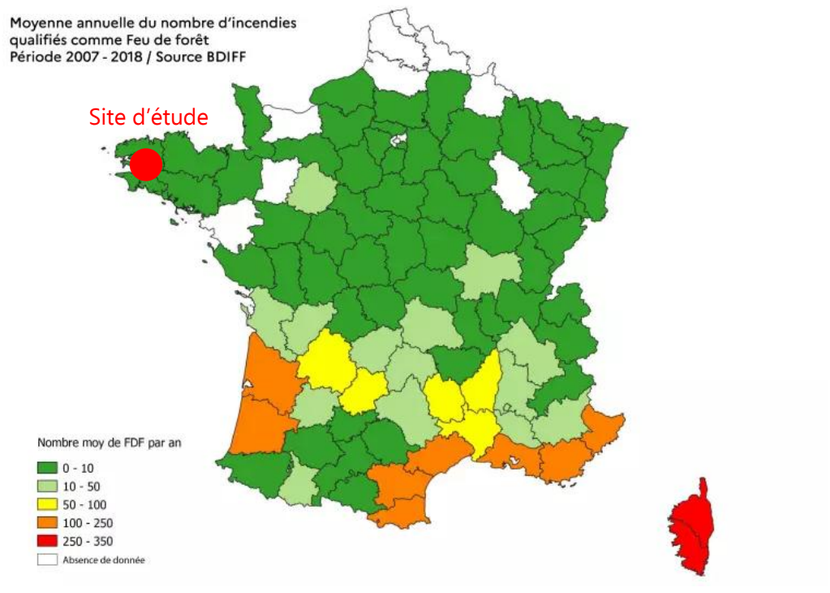


Figure 91 : Carte des régions sensibles au risque d'incendies de feu de forêt (source : BDIFF)

> Compte tenu de la présence d'espaces boisés au sein du site d'étude, la sensibilité est jugée modérée vis-à-vis du risque d'incendie.

8.5.2. Recommandations générales du SDIS du Finistère

Dans le cas des projets photovoltaïques, le SDIS du Finistère propose des recommandations générales à prendre en compte concernant la gestion du risque incendie. Celles-ci sont proposées en synthèse ci-contre.

Tableau 39 : Recommandations spécifiques du SDIS 29 pour lutter contre le risque d'incendie dans le cas de projets photovoltaïques (source : SDIS 29)

Catégorie	Mesures
Accessibilité du site et des installations aux engins d'incendie et de secours	› Depuis la voie publique, l'entrée du site doit être desservie par une voie ayant les caractéristiques d'une voie engin. Le portail d'accès doit avoir une largeur minimale de 3 mètres avec l'affichage d'un numéro de téléphone pour contacter un technicien compétent. En fonction de l'emprise au sol de l'installation, un deuxième accès opposé est recommandé.

Catégorie	Mesures
	Il est rappelé que le SDIS ne prend aucune clé d'accès au site. › L'accès aux installations de type bâtiment (transformateur, …) doit être réalisé par une voie engin. › Une voie périphérique interne doit ceinturer l'installation. La largeur devra être suffisante pour permettre le croisement de deux véhicules de secours de type poids lourds (FPT, CCF, …) en certains points tous les 200 mètres. De plus, elle devra être débroussaillée de 4 mètres de chaque côté de la bande de roulement. L'objectif est de limiter la propagation d'un incendie en dehors de l'installation ou inversement. › Le site devra être quadrillé par des voies pénétrantes accessibles pour un engin de secours de type Fourgon Pompe Tonne, de manière à ce que chaque panneau photovoltaïque se situe à moins de 60 mètres d'une voie accessible aux secours. L'objectif est de limiter la propagation entre deux îlots.
Défense extérieure contre l'incendie	› La défense extérieure contre l'incendie doit être couverte au moins par deux points d'eau d'une capacité de 60 m³ chacun, soit par un total à minima de 120 m3 d'eau pour la défense totale du site en fonction de sa dimension. Un des deux points d'eau devra se situer à l'entrée du site. L'objectif est de pouvoir disposer en tout temps d'un point d'eau opérationnel malgré la fumée d'un incendie qui peut rendre le point d'eau unique inutilisable. Chaque panneau photovoltaïque doit se situer à moins de 800 mètres d'un point d'eau prévu pour l'extinction. › Tout projet de création ou modification de Point d'Eau Incendie doit faire l'objet d'un dossier technique validé par le bureau Gestion des Points d'Eau du Service Prévision du SDIS29.
Dispositif de limite de propagation d'un sinistre	Pour limiter la propagation d'un départ de feu au reste de l'installation, le SDIS 29 préconise : › Respecter le code forestier pour le débroussaillement › Maintenir en état le débroussaillement notamment des bandes coupe-feu (la voie périphérique du site et les voies périphériques des îlots) ainsi que les espaces sous les panneaux photovoltaïques.
Dispositifs facilitant l'intervention des secours	Afin que les secours interviennent en toute sécurité, l'exploitant doit prendre les dispositions suivantes en interne : › Réaliser une détection précoce d'un sinistre ; › Prendre toute disposition technique pour permettre aux sapeurs-pompiers de rentrer sur le site rapidement ; › Disposer d'un moyen et d'une procédure d'alerte des services d'incendie et de secours ; › Mettre en place des extincteurs adaptés aux risques ; › Afficher un numéro d'astreinte d'un technicien compétent joignable en tout temps ; › Dépêcher sur les lieux de l'installation un technicien compétent dans un délai de moins de 30 minutes ; › Réaliser des plans de l'installation et les mettre à disposition des secours à l'entrée du site ; › Réaliser une procédure interne de mise en sécurité de l'exploitation affichée ;
	› Afficher les pictogrammes de sécurité.

Ceci est un extrait des préconisations données par le SDIS 29 : l'ensemble des recommandations est précisé dans la note de recommandations du SDIS, en annexe de la présente étude d'impact.

8.5.3. Obligations Légales de Débroussaillement

Les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD), définies par les articles L.131-10 à L.131-16 et R.131-13 à R.131-16 du Code forestier, constituent une mesure de prévention visant à réduire le risque de propagation des incendies de végétation et à faciliter l'intervention des services de secours. Elles consistent à diminuer la charge combustible de la végétation par des opérations de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé aux abords des constructions, installations, chantiers et infrastructures situés dans les secteurs exposés au risque incendie.

Dans le département du Finistère, les secteurs soumis aux Obligations Légales de Débroussaillement sont définis par arrêté préfectoral. Ces obligations s'appliquent notamment aux terrains situés à moins de 200 mètres de bois, forêts, landes, maquis ou garrigues, lorsque les conditions prévues par le Code forestier sont réunies. Elles imposent généralement le débroussaillement sur une profondeur pouvant atteindre 50 mètres autour des constructions et installations, ainsi que le long de certaines voies d'accès, afin de limiter la propagation d'un incendie et de garantir un accès sécurisé aux moyens de lutte.

Le sud-ouest du site d'étude intersecte un secteur soumis aux OLD comme l'indique la figure suivante.

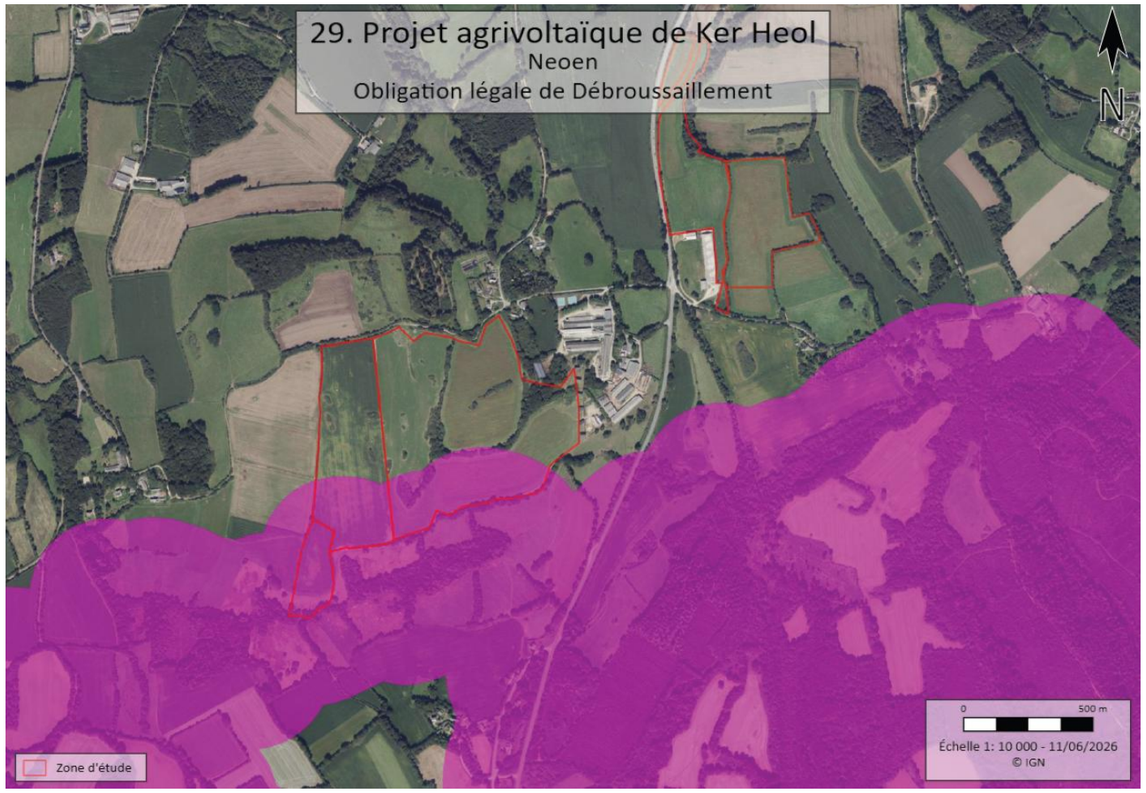


Figure 93 : Localisation des secteurs soumis à une obligation légale de débroussaillement au droit du site (source : Neoen)

Les parcelles du projet sont localisées dans un secteur concerné par les Obligations Légales de Débroussaillement du fait de leur proximité avec des espaces boisés. Le projet maintient un usage agricole de parcours avicoles assurant un entretien régulier de la végétation et limitant l'accumulation de biomasse combustible. Les abords des équipements électriques feront l'objet d'un entretien adapté conformément aux prescriptions applicables en matière de prévention du risque incendie.

Risque feu de forêt	
État Initial	Le département du Finistère n'est pas particulièrement soumis au risque incendie. Plusieurs espaces boisés et arbres isolés sont présents au sein du site d'étude. La partie Sud-Ouest du site d'étude est soumise à une obligation légale de débroussaillement qui sera prise en compte dans la conception du projet. Le SDIS 29 prévoit des préconisations spécifiques pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

Risque feu de forêt	
Effet type	Par sa nature, le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu (pouvant ensuite s'étendre à des boisements). Ainsi la sensibilité du milieu au feu de forêt est a priori renforcée par la présence d'un parc agrivoltaïque. Cependant, des parcs agrivoltaïques bien aménagés peuvent efficacement jouer le rôle de coupe-feu dans les plans de protection et de défense des forêts contre l'incendie.
Sensibilité modérée	La sensibilité est jugée modérée compte tenu de la présence de plusieurs espaces boisés et arbres isolés au sein du site d'étude pouvant accroitre le risque de départ de feu occasionné par les panneaux photovoltaïques.
Contraintes	Respect des préconisations du SDIS du Finistère.

8.6. Risques technologiques

8.6.1. Risque industriel

Le risque industriel constitue un évènement grave se produisant sur des installations localisées et fixes au sein d'un établissement industriel, mettant en jeu des procédés industriels dangereux et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous quatre typologies d'effets qui peuvent se combiner : risque d'incendie (risque de brûlures et/ou d'asphyxie), risque d'explosion (risque de blessures par projections d'éclats et/ou ondes de choc), risque d'émission de gaz toxique (risque de nausées et/ou d'intoxications) et risque de pollution des écosystèmes.

Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- *Les industries chimiques 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, etc.).*
- *Les industries pétrochimiques 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.

Selon le DDRM 29 de 2022, la commune de Pleyber-Christ est concernée par le risque industriel. Le site Géorisques indique les risques suivants :

- transport de matières dangereuses ;
- aux installations industrielles classées (ICPE) ;
- aux canalisations de transport de matières dangereuses ;
- à la pollution des sols.

8.6.2. Installations classées pour la Protection de l'Environnement

En fonction de la nature de leurs activités ou des produits utilisés, un certain nombre d'installations industrielles, commerciales ou agricoles rentrent, au titre de la loi du 19 juillet 1976, dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dû aux inconvénients ou risques qu'elles peuvent générer dans les domaines de la santé, de l'environnement et de la sécurité.

Les activités concernées sont définies par une nomenclature qui les classe sous le régime de déclaration ou autorisation en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients qu'elles peuvent présenter.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, une ICPE soumise à Autorisation et non SEVESO, nommée « EARL Corbel », est présente à 50 m à l'Est de la parcelle Ouest du site d'étude.

Tableau 40 : Liste des ICPE localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques)

Raison sociale	Activité	Adresse	Régime	État d'activité	Distance
EARL Corbel	Élevage avicole et bovin	Kerouel, 29410 Pleyber-Christ	Autorisation (non Seveso)	En exploitation	50 m à l'Est de la parcelle Ouest du site d'étude

C'est d'ailleurs au sein de cette ICPE (parcours de volailles) que le projet s'inscrit.

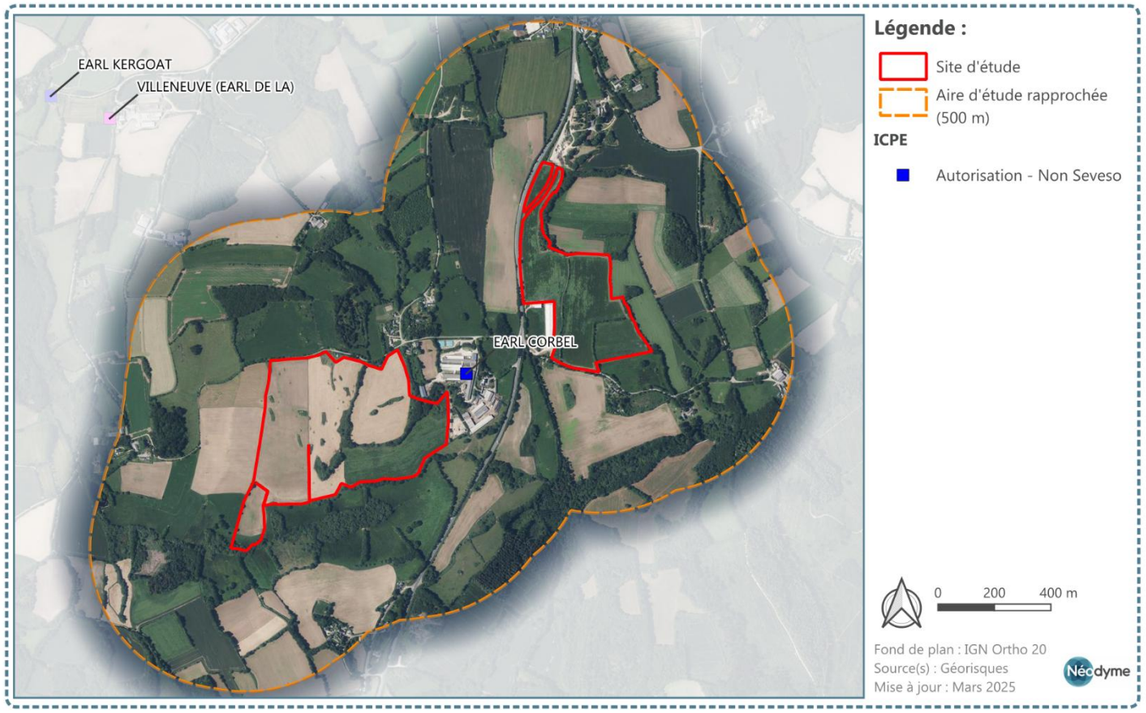


Figure 94 : Localisation des ICPE au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques)

L'absence de risque lié à cette ICPE soumise à autorisation, malgré sa proximité à la ZIP, n'est pas de nature à induire un risque pour cette dernière.

8.6.3. Installations SEVESO

La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, 3ème version de la directive dite directive SEVESO 3, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, a été adoptée et publiée le 24 juillet 2012 au journal officiel de l'union européenne. Elle est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Depuis cette date, de nouvelles exigences sont applicables aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

Elle distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site : les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas.

Autour des établissements Seveso seuil haut, la loi impose l'élaboration et la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Le département du Finistère compte 15 établissements classés « SEVESO seuil haut et bas ».

Parmi ces 15 sites SÉVÉSO, 10 font l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) élaboré par les services de l'État et deux autres sont en cours d'élaboration (Pyrotechnie de Saint-Nicolas).

Au sein du DDRM du Finistère, le site SEVESO le plus proche du site d'étude est celui d'EDF, qui est classé SEVESO Seuil bas, pour l'utilisation d'hydrocarbures sur la commune de Brennilis, à environ 20 km à l'Ouest.

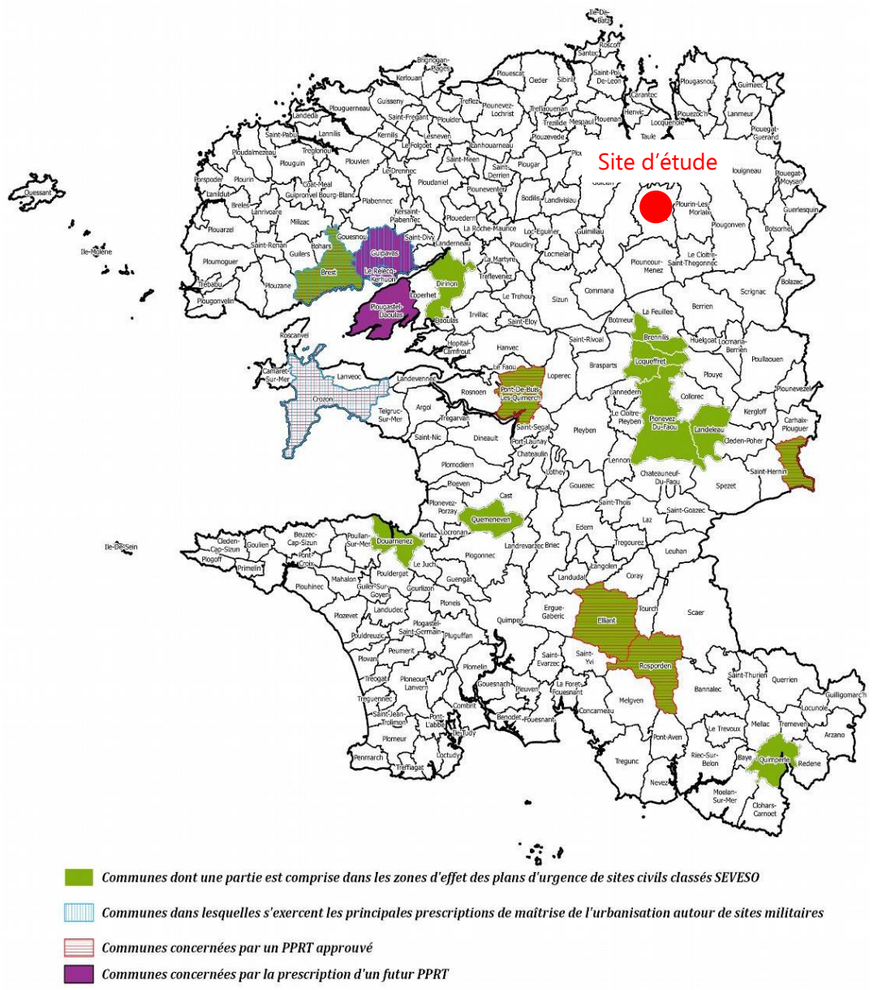


Figure 95 : Sites SEVESO en Finistère au regard du site d'étude (source : DDRM des Côtes d'Armor)

> Aucun site SEVESO n'est à recenser dans l'aire éloignée ou rapprochée de la ZIP. Aucune sensibilité n'est à relever.

8.6.4. Pollution des sols

8.6.4.1. Sites pollués ou potentiellement pollués (ex-BASOL)

Les informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée recensent les sites, ou anciens sites industriels, pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État.

D'après la base de données Géorisques, aucun site ex-BASOL n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le site le plus proche, nommé « RMC Démolition – SSP001109101 » , est éloigné de 5,1 km au Nord-Ouest du site d'étude.

> Compte-tenu de l'éloignement du site ex-BASOL le plus proche, aucune sensibilité n'est révélée.

8.6.4.2. Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS)

Les sites recensés dans la base de données SIS sont des 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.

Aucun SIS n'est identifié au droit du site d'étude. Toutefois, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un SIS nommé « Ancienne décharge de Bruluec – SSP00011860101 », est localisé à 250 m au Nord du site d'étude.

À la lecture des courbes de niveau du site et du positionnement des cours d'eau identifiés, il se trouve que le SIS est positionné en contrebas du site d'étude : dès lors aucune connexion hydrographique n'est relevée.

La figure ci-dessous illustre sa localisation par rapport au périmètre étudié.

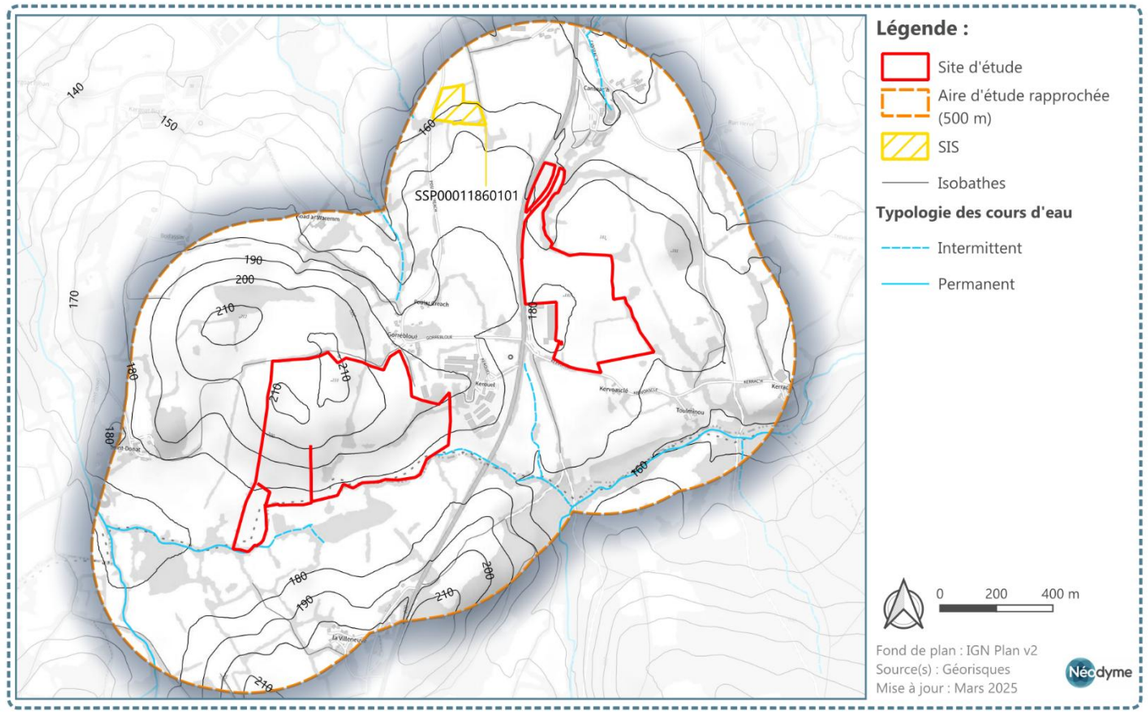


Figure 96 : Localisation des Secteurs d'Information sur les Sols à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques)

L'analyse de la topographie et du réseau hydrographique montre que ce SIS est situé en contrebas du site d'étude et qu'aucune connexion hydrographique n'existe entre eux. Dès lors, le risque de contamination du site d'étude par d'éventuels polluants en provenance de cette ancienne décharge est jugé nul.

8.6.4.3. Cartes des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (CASIAS)

La base de données CASIAS recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution dans les sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles ou d'ancienne activités de services potentiellement polluantes. Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données CASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution sur site.

Aucun site CASIAS n'est identifié sur le site d'étude.

Toutefois, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un site CASIAS référencé « SSP3808233 » est répertorié à 500 m, au Nord du site d'étude.

A la lecture des courbes de niveau du site et du positionnement des cours d'eau identifiés, il se trouve que le site CASIAS est positionné en contrebas du site d'étude : dès lors aucune connexion hydrographique n'est relevée.

Le tableau suivant apporte quelques éléments sur ce site.

Tableau 41 : Liste des sites CASIAS au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques)

Identifiant	Raison sociale	Adresse	Activité	État d'activité	Distance
SSP3808233	Combustibles d'Armorique	Impasse du Penker Le Bruluec 29410 Pleyber-Christ	Dépôt de liquides inflammables	Non renseigné	500 m au Nord

La figure ci-dessous indique la localisation du site CASIAS au sein de l'aire d'étude rapprochée.

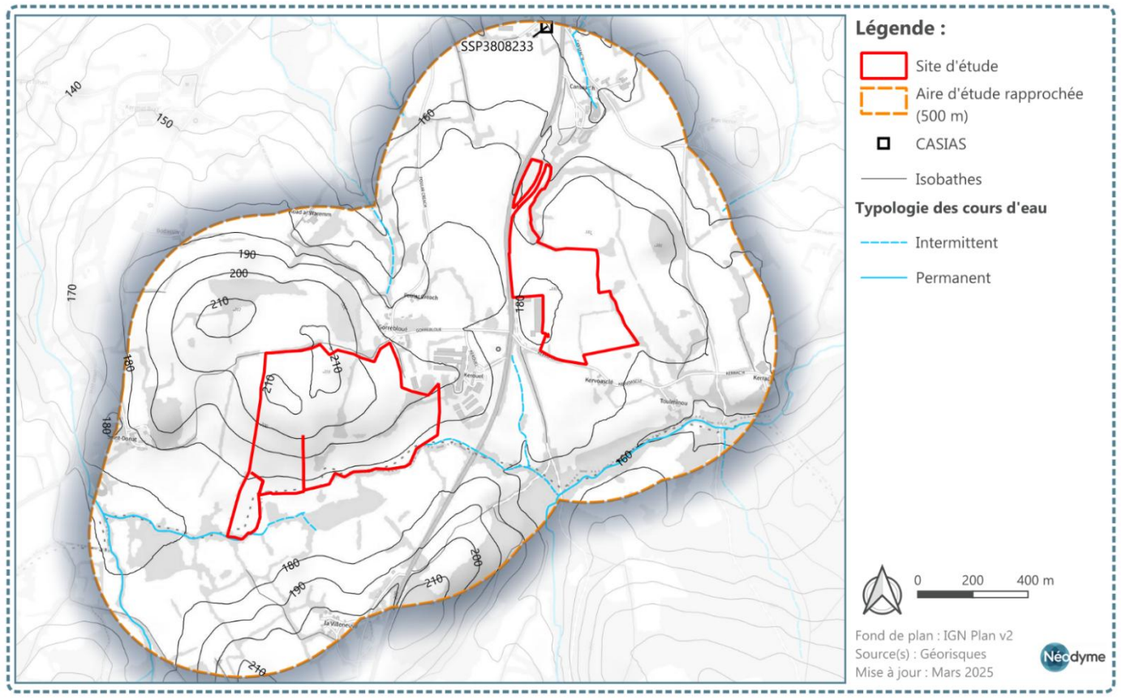


Figure 97 : Sites CASIAS présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques)

L'analyse de la topographie et du réseau hydrographique montre que ce site CASIAS est situé en contrebas du site d'étude et qu'aucune connexion hydrographique n'existe entre eux. Dès lors, le risque de contamination du site d'étude par d'éventuels polluants en provenance de ce dépôt de liquide inflammables est jugé nul.

8.6.5. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau, ou par canalisation, de matières dangereuses qui peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Les marchandises dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Hormis dans les cas très rares où les quantités en jeu peuvent être importantes, tels que celui des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :

- *Les conséquences humaines : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.*
- *Les conséquences économiques : les causes d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer..., peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.*
- *Les conséquences environnementales : un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un « effet différé ».*

La commune de Pleyber-Christ est identifiée comme une commune concernée par le risque de transport de matières dangereuses d'après le DDRM du Finistère.

Cependant, d'après la base de données Géorisques, la canalisation de transport de matières dangereuses la plus proche est une canalisation transportant du gaz naturel, éloignée de 4,1 km au Nord-Ouest du site d'étude.

> Ainsi, compte tenu de l'éloignement de la canalisation de transport de matières dangereuses la plus proche, la sensibilité vis-à-vis du risque d'explosion est jugée nulle.

Risques technologiques	
État Initial	Au sein de l'aire d'étude éloignée, une ICPE soumise à Autorisation et non SEVESO, nommée « EARL Corbel », est présente à 50 m à l'Est de la parcelle Ouest du site d'étude. Aucun site ex-BASOL n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le site le plus proche, nommé « RMC Démolition – SSP001109101 » , est éloigné de 5,1 km au Nord-Ouest du site d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un SIS nommé « Ancienne décharge de Bruluec – SSP00011860101 » est localisé à 250 m au Nord du site d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un site CASIAS référencé « SSP3808233 » est répertorié à 500 m au Nord du site d'étude. La canalisation de transport de matières dangereuses la plus proche est une canalisation de gaz naturel éloignée de 4,1 km au Nord-Ouest du site d'étude.
Effet type	L'effet d'un parc agrivoltaïque sur le risque industriel est très faible ; en effet son exploitation n'implique pas de procédés mécaniques, ni de stockage de produits chimiques, de matières explosives, etc.
Sensibilité nulle	La sensibilité est jugée nulle du fait de l'absence de risque technologique, malgré la proximité d'une ICPE.
Contraintes	Aucune contrainte n'est révélée.

9. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Le tableau ci-après synthétise l'état initial du site en mettant en évidence le niveau de sensibilité et d'enjeu de chaque thématique, vis-à-vis de l'aménagement d'un parc agrivoltaïque.

Le terme sensibilité permet de qualifier l'impact potentiel d'un projet agrivoltaïque « générique » sur l'enjeu étudié : elle « *exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet* ». Le niveau d'enjeu est croisé avec l'effet potentiel d'un projet agrivoltaïque.

Sensibilité	Nulle	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Niveau					

Tableau 42 : Synthèse des contraintes et sensibilités environnementales

Contraintes et enjeux		État initial	Effet type	Sensibilité	Contraintes
Milieu physique	Contexte climatique	Le climat du Finistère est de type tempéré océanique. La température moyenne annuelle à la station de Pleyber-Christ est de 11,7°C. En moyenne la hauteur de précipitation annuelle est de 1 101 mm à la station de Pleyber-Christ. Le site d'étude présente un potentiel énergétique solaire entre 1 221 et 1 350 kWh/m²/an, ainsi qu'une durée d'ensoleillement moyenne annuelle comprise entre 1 500 et 1 600 h/an. La rafale maximale de vent a été enregistrée le 26 décembre 1999 avec une vitesse de 44 m/s. Les vents dominants à Pleyber-Christ sont ceux provenant de Sud-Ouest.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque n'engendre pas d'effets sur les conditions climatiques locales.	La sensibilité est nulle car l'effet est nul.	Aucune contre-indication à l'installation d'un parc agrivoltaïque n'est occasionnée par les conditions climatiques. Cependant, les conditions d'ensoleillement et la température vont impacter la production des panneaux solaires. À noter que, les jours de canicule, une perte de rendement est observée quand les cellules s'échauffent trop. La présence de vents potentiellement violents ainsi que la récurrence des orages présentent des contraintes à prendre en compte. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre et l'arrachement.
	Contexte topographique	Le département du Finistère présente une topographie contrastée, caractérisée par un relief alternant entre des plateaux, des collines et des vallées encaissées. Le site d'étude présente un relief vallonné avec des altitudes variant entre 160 et 210 m NGF et des pentes modérées à fortes comprises entre 6 et 10 %. La parcelle Ouest présente la pente la plus forte, de 10 % vers le Sud.	Un parc agrivoltaïque au sol peut être installé sur un terrain en pente dans la mesure où les panneaux doivent se présenter inclinés au soleil. Les zones de terrains très accidentées sont néanmoins à éviter (sinon un impact dû à la nécessité de niveler le terrain sera à prendre en compte). Les panneaux peuvent s'implanter sans terrassement jusqu'à des pentes de 15 % environ. Les plateformes et les pistes nécessitent des surfaces planes.	La sensibilité est modérée car la pente de la parcelle Ouest est modérée à forte avec une valeur de 10 %.	La pente du site d'étude est modérée à forte pour la parcelle Ouest. Certaines zones plus réduites pourraient présenter localement des pentes plus fortes pouvant nécessiter un terrassement pour l'implantation de panneaux photovoltaïques ou d'être évitées.
	Contexte géologique	La géologie au droit du site d'étude est constituée en surface de sable d'altération et d'argile sur une profondeur d'environ 30 m puis de granite jusqu'à plus de 100 m. D'après l'IDPR la perméabilité du sol est forte au Sud-Ouest du site d'étude et faible au Nord-Est.	L'installation d'un parc agrivoltaïque ne modifie pas la géologie du terrain vu qu'il n'y a pas de travaux d'excavation. L'effet va être nul à très faible selon les fondations choisies. La perméabilité du sol a une influence sur la possibilité d'une infiltration de pollution dans le sol en cas d'incident.	La sensibilité est jugée nulle au vu de l'absence de contrainte exercée par la géologie et de l'absence d'effet du parc.	La nature du terrain va déterminer le système d'ancrage des tables photovoltaïques. Une étude géotechnique permettrait de réaliser le dimensionnement de ces fondations.

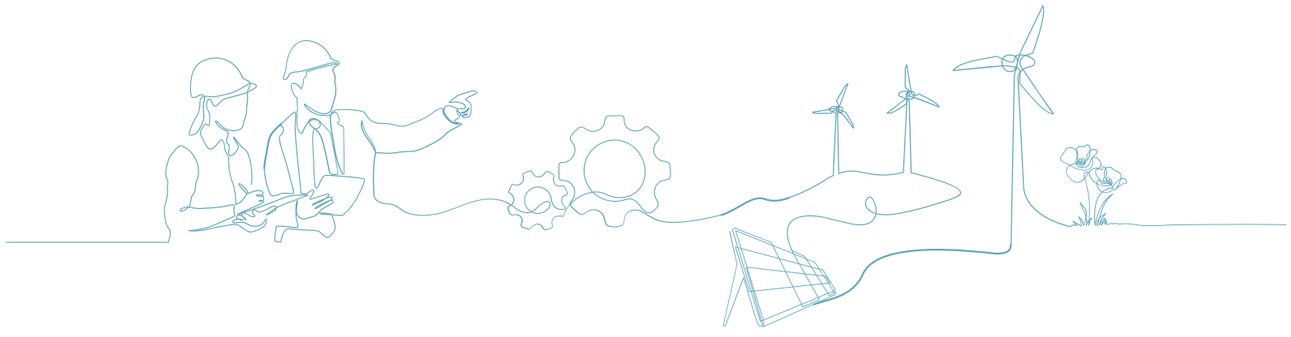
Contraintes et enjeux		État initial	Effet type	Sensibilité	Contraintes
	Contexte hydrogéologique	Le site d'étude est situé au droit de la masse d'eau souterraine nommée « Bassin versant de la baie de Morlaix – FRGG008 ». Elle présente un état quantitatif bon et un état chimique médiocre. Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable n'est présent au sein du site ou de son aire d'étude éloignée. Le périmètre de protection et le captage d'eau potable le plus proche sont éloignés de 5,1 km à l'Est. Aucune aire d'alimentation ne concerne le site et son aire d'étude éloignée, ni la commune de Pleyber-Christ.	L'exploitation d'un parc agrivoltaïque ne nécessite aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel, et n'occasionne aucun rejet. L'aspect quantitatif des eaux souterraines n'est donc pas un enjeu. La préservation de la qualité des eaux souterraines constitue un enjeu important. Le caractère non polluant des parcs agrivoltaïques, en dehors du phénomène accidentel, n'a pas d'influence sur la modification de la qualité des eaux souterraines.	La sensibilité est jugée nulle, compte tenu de l'absence de captage et de périmètre de protection au sein de l'aire d'étude éloignée.	Aucune contrainte particulière n'est exercée par le milieu pour l'implantation du projet agrivoltaïque.
	Contexte hydrographique	Aucun cours d'eau n'est présent au sein du site d'étude. Trois cours d'eau sont présents au sein de son aire d'étude rapprochée dont un en bordure de site au Sud-Ouest. *Note : Les zones humides sont traitées dans le volet sur le milieu naturel.*	L'exploitation d'un parc agrivoltaïque ne nécessite aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel, et n'occasionne aucun rejet. L'aspect quantitatif des eaux de surface n'est donc pas un enjeu. Le caractère non polluant des parcs agrivoltaïques, en dehors d'un phénomène accidentel, n'a pas d'influence sur la modification de la qualité des eaux de surface. Un parc agrivoltaïque n'est pas de nature à modifier l'état écologique, ni l'hydromorphologie d'un cours d'eau s'il est implanté à distance.	La sensibilité est jugée modérée en raison de la présence d'un cours d'eau en bordure Sud de la parcelle Ouest du site d'étude.	Aucune contrainte particulière n'est exercée par le milieu pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Dans le cas de la présence d'un élément hydrographique, un évitement en prenant un recul par rapport à cet élément est préconisé afin de ne pas altérer sa qualité ni sa fonctionnalité. Un dossier loi sur l'eau sera dans le cas contraire requis au regard des rubriques potentiellement concernées et des impacts du projet sur les éléments hydrographiques (cours d'eau, plan d'eau, zones humides).
Milieu naturel	Trame verte et bleue	Le site d'étude présente un niveau de connexion moyen à fort entre les milieux naturels d'après le SRCE de Bretagne. Aucun élément de la TVB n'est présent au droit du site d'étude ou à proximité, à l'exception de la RD785 indiquée comme infrastructure fragmentant.	L'implantation d'un parc photovoltaïque peut avoir différents effets négatifs sur le milieu naturel : › Perte d'habitat ; › Fragmentation écologique ; › Perturbation de la faune ; Effet barrière.	Faible à très forte en fonction des espèces et habitats étudiés	Réalisation d'une étude spécialisée sur le milieu naturel et prise de mesures pour selon le niveau de sensibilité.
	Site Natura 2000 & Zone de protection	Aucun site naturel protégé ou ayant un intérêt écologique n'intersecte le site d'étude à l'exception de du parc naturel régional d'Armorique qui intersecte le Sud du site. Par ailleurs, plusieurs boisements sont présents au droit du site d'étude.			
	Zones humides	Des zones humides ont été identifiées sur le site d'étude, pour une surface totale de 21 194 m².			
	Habitats faune et flore	Dans enjeux faunistiques et floristiques très faibles à très forts sont mis en évidence au droit du site. Les zones présentant les enjeux les plus forts sont associés aux boisements et linéaires boisés ainsi qu'aux zones humides.			
Paysage et patrimoine	Patrimoine culturel et paysage éloigné	La commune de Pleyber-Christ se situe dans l'unité paysagère « les Marches de l'Arée », elle se caractérise par : › un relief modéré, aux sommets souvent aplanis constitués de schistes tendres ; › un paysage rural bocager, constitué d'une trame parcellaire nette découpée par des haies bocagères en bon état ; › un paysage ponctué de fermes et de bâtiments agricoles séparés entre eux ;	Un parc photovoltaïque est généralement étendu mais ne présente pas d'éléments hauts. Les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris. Dans un contexte végétal, un parc photovoltaïque peut toutefois disparaitre derrière le couvert arboré qui l'entoure.	Au sein de l'aire d'étude éloignée, on note l'absence d'interaction visuelle avec la ZIP qui est imperceptible, du fait de la topographie et du contexte bocager. Aucun élément de patrimoine historique n'est présent au sein de la ZIP ou n'entre en interaction avec cette dernière. La sensibilité est jugée nulle à très faible de manière générale.	L'intégration du parc photovoltaïque ne porte pas préjudice à la qualité du paysage éloigné.

Contraintes et enjeux		État initial	Effet type	Sensibilité	Contraintes
		› de nombreux cours d'eau de petite taille façonnant des versants abrupts et boisés sur les plus larges méandres. L'aire d'étude éloignée comprend un monument historique : l'Église Saint-Pierre et chapelle funéraire localisée à 1,5 km au Nord de la ZIP. Celui-ci ne présente aucune interaction visuelle avec la ZIP du fait de la distance et de la végétation en place. Aucun sites inscrit/classé ou site patrimonial remarquable n'est à relever au sein de l'aire éloignée. Des éléments archéologiques sont recensés à environ 110 m à l'ouest de la ZIP (ZPPA). La consultation de la DRAC est préconisée pour connaître le contexte local précis.	L'effet d'un parc photovoltaïque sur le patrimoine va concerner des covisibilités entre l'élément de patrimoine et le projet. Les travaux sont susceptibles de détériorer des éléments archéologiques (s'ils en existent et sont enfouis). Cependant l'effet est faible car l'implantation d'un parc photovoltaïque n'induit pas de remaniement conséquent de sols sur d'importantes épaisseurs.	Cependant, des éléments archéologiques sont potentiellement présents à environ 110 m à l'ouest de la ZIP. La consultation de la DRAC est préconisée pour connaître le contexte local précis. La sensibilité est jugée faible pour l'archéologie, compte-tenu de l'éloignement de ces éléments.	Lorsque des interactions visuelles entre la ZIP et les éléments de patrimoines sont révélées, des mesures adaptées d'intégration des éléments de projet et d'évitement de certaines zones sensibles sont à observer. La consultation de la DRAC est recommandée, afin de lever d'éventuelles prescriptions (fouilles).
	Paysage rapproché et immédiat	La topographie est variable allant de 150 m à 220 m d'altitude NGF sur les deux zones de la ZIP. Des cours d'eau sont présents aux abords de la ZIP, dont un au droit du site, modelant ainsi la topographie. Le contexte est agricole (maïs et pâturages). La ZIP s'inscrit dans un contexte très bocager, comprenant des petits boisements disséminés sur l'aire d'étude. Cependant, du fait de cette végétation en place, il n'existe que peu de vues possibles sur le site d'étude. La route départementale RD 785 traverse la zone d'étude (la ZIP est située de part et d'autre de cette route). Depuis ses abords proches, des vues sont observées sur la ZIP, apportant une sensibilité modérée. Aucun monument historique n'est à recenser au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les habitations les plus proches de la ZIP sont positionnées à environ 30 m (Gorrébloué), 60 m (Kervoasclé) et 120 m (Kerouel). Des sensibilités modérées sont identifiées pour les hameaux cités, hormis Kerouel (masques visuels et relief en place), et pour le hameau de la Villeneuve (visibilité partielle). Les autres habitations de l'aire rapprochées ont une sensibilité nulle.	Un parc photovoltaïque peut induire des modifications de perception et de lecture du paysage. Ces modifications sont lointaines ou proches, limitées ou franches, totales ou partielles. Les modifications analysées le sont depuis des voies de circulation, routière ou pédestre, ou bien au-devant d'habitation lorsque cela est possible, afin de jauger de l'interaction visuelle existante entre une habitation et la ZIP.	Des vues sont avérées depuis la RD 785, apportant une sensibilité modérée. Concernant les habitations les plus proches, des sensibilités modérées à nulles sont identifiées pour ces habitations.	Préconisations : › Maintien de toutes les haies bocagères afin de préserver l'écran visuel qu'elles permettent ; › Création d'une haie arborée le long de la RD 785 où les visibilités ont été identifiées, afin de créer un écran visuel et préserver son environnement naturel et rural, ainsi qu'aux abords des hameaux Gorrébloué, La Villeneuve, Kervoasclé et Kerouel là où les visibilités sont identifiées (à définir avec les riverains).
État initial du milieu humain	Contexte communal et inter-communal	Pleyber-Christ est catégorisée comme bourg rural et fait partie de l'aire d'attraction de Morlaix (sous-préfecture du département). Les logements sont concentrés au centre-bourg de Pleyber-Christ à environ 1,5 km au Nord du site d'étude. En dehors du centre-bourg, les logements sont répartis en lieux-dits dont les plus peuplés sont Bruinec à 500 m au Nord du site d'étude et Pernvern à 3,4 km au Nord. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, dix lieux-dits sont présents, parmi eux les plus peuplés sont Gorré-bloué localisé au centre, situé entre les deux parcelles du site d'étude avec sept habitations, et au lieu-dit La Villeneuve à 460 m au Sud de la parcelle Ouest avec huit habitations. Au sein de l'aire d'étude rapprochée aucun ERP n'est répertorié. L'ERP le plus proche, nommé « La caverne de Shazo », est éloigné de 570 m au Nord. Il s'agit d'un magasin de vente d'articles de mode. En dehors de l'agriculture, le site d'étude n'abrite aucun autre secteur d'activité. Deux sentier de randonnée pédestre sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque peut avoir un impact sur le voisinage en phase travaux (impact sonore, impact sanitaire au niveau de la qualité de l'air) mais pas en phase exploitation. De plus, il a peu d'effet sur les activités économiques d'un territoire (en termes d'emplois). Du point de vue touristique, l'effet d'un parc agrivoltaïque est essentiellement de l'ordre de la modification du cadre paysager. *Note : Les interactions visuelles sont traitées dans le volet « Patrimoine et Paysage »*	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence d'habitations à proximité immédiate de la ZIP.	Aucune contrainte (hors intégration paysagère) particulière n'est exercée par le milieu pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Des mesures particulières en phase travaux devront être prises afin de limiter les impacts potentiels sur les riverains. Les interactions visuelles entre le voyageur du GR et/ou du sentier et le projet ENR peuvent créer l'occasion d'initier une démarche pédagogique à l'aide de panneaux explicatifs de la démarche de projet.
	Occupation du sol	Pleyber-Christ est d'après l'occupation des sols CORINE Land Cover, occupée à 75,6 % de territoires agricoles et 19,5 % de forêts. À l'échelle du site d'étude, la parcelle Est est occupée par le code CLC « 242 – Systèmes culturaux et parcellaires complexes » et la parcelle Ouest est occupées par les codes CLC « 211 – Terres arables hors périmètres d'irrigation » et « 231 – Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole ». D'après le RPG 2023, le site d'étude abrite des cultures de maïs ainsi que des prairies permanentes et temporaires.	Un parc agrivoltaïque va modifier l'occupation du sol principalement s'il s'implante sur une surface boisée (défrichement) ou agricole (impact sur les pratiques agricoles). *Note : la biodiversité présente sur le site d'étude est traitée dans le volet sur le milieu Naturel*	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence de petits boisements, de haies et d'arbustes au droit du site d'étude.	Une étude préalable agricole est à prévoir compte tenu de la nature agricole du site d'étude. Une demande de défrichement sera également à prévoir en raison de la présence de boisements au droit du site d'étude.

Contraintes et enjeux		État initial	Effet type	Sensibilité	Contraintes
		D'après l'INAO, la commune est concernée par 9 produits, mais ces appellations peuvent être produites sur un large territoire et ne représentent pas une typicité du terroir agricole / culinaire local. Plusieurs petits boisements sont présents à proximité du site d'étude, certains s'étendant à l'intérieur du site, notamment à l'Est de la parcelle Est ainsi qu'au Sud-Ouest et au Nord-Est de la parcelle Ouest. Ces boisements sont majoritairement composés de feuillus. La photographie aérienne de l'IGN met également en évidence la présence de haies et d'arbustes au sein du site d'étude.			
	Réseaux	Les parcelles du site d'étude sont accessibles depuis le Nord pour la parcelle Ouest, et depuis l'Ouest et le Sud pour la parcelle Est, par des routes communales à une chaussée ou par la RD 785 pour la parcelle Est. Ces routes et chemins semblent suffisamment dimensionnés pour accueillir les engins de chantier. La voie ferrée la plus proche est la ligne de Paris-Montparnasse à Brest passant à 1,8 km au Nord-Ouest du site d'étude. L'aérodrome le plus proche est celui de Morlaix-Ploujean localisé à 12 km au Nord-Est du site d'étude. Une ligne électrique aérienne haute tension traverse le site d'étude Ouest. Concernant les postes source, le plus proche est celui de Plourin-lès-Morlaix localisé à 8,7 km au Nord-Est du site d'étude.	Un parc agrivoltaïque va modifier l'occupation du sol principalement s'il s'implante sur une surface boisée (défrichement) ou agricole (impact sur les pratiques agricoles). *Note : la biodiversité présente sur le site d'étude est traitée dans le volet sur le milieu Naturel*	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence d'un poste source éloigné de 8,7 km du site d'étude et d'une ligne électrique aérienne sur la partie Ouest de la ZIP.	Définir le tracé de raccordement au poste source de moindre impact. Utiliser les chemins et voies d'accès existants. Respecter les préconisations du gestionnaire de réseau.
	Qualité de l'air	L'indice ATMO montre que 321 jours en 2023 étaient en situation de qualité de l'air moyenne, contre 37 jours dégradés et 6 jours mauvais. Les principales sources d'émissions à Morlaix Communauté sont : › Le transport routier, contribuant fortement aux émissions de NO_2. › Le secteur résidentiel, notamment le chauffage au bois, responsable de près de 50 % des émissions de PM2.5. › L'agriculture, principale source d'ammoniac (NH_3), représentant 99 % des émissions de ce polluant. L'industrie, qui reste une source significative mais dont l'impact diminue grâce aux efforts de réduction des émissions.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque peut avoir un impact sur la qualité de l'air en phase travaux (mise en suspension dans l'air de poussières liées aux travaux) mais pas en phase exploitation.	La sensibilité est considérée comme nulle, car l'impact d'un parc agrivoltaïque sur la qualité de l'air est faible et temporaire, se limitant uniquement à la phase de travaux.	Aucune contrainte.
État initial des risques majeurs	Risque climatique	Tout le département est soumis à des risques climatiques. De manière générale, les conditions climatiques actuelles présentent des épisodes extrêmes plus fréquents du fait du changement climatique.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque n'engendre pas d'effets sur les conditions climatiques locales.	Un parc agrivoltaïque est vulnérable aux vents violents et à la foudre qui pourraient occasionner des dégâts matériels. Les risques de canicules n'auront pas d'incidences sur l'environnement car les incidences concerneront le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque et sa rentabilité.	Aucune aggravation des risques climatiques n'est à attendre du fait de l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Sa vulnérabilité est liée aux tempêtes et aux orages.
	Risque inondation	D'après le DDRM du Finistère et la base de données Géorisques, le site d'étude n'est concerné par aucun plan de prévention lié au risque d'inondation ou par un l'Atlas des Zones Inondables (AZI). La parcelle Ouest du site d'étude est concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe et d'inondation de cave.	La construction d'une installation agrivoltaïque ne vient pas augmenter le risque d'inondation, du fait d'un taux d'imperméabilisation des sols généralement très faible. En cas de présence du parc agrivoltaïque dans une zone concernée par un PPRi, ce dernier doit veiller à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.	La sensibilité du projet vis-à-vis du risque d'inondation est jugée faible compte tenu de la présence de zones à risque au Sud de la parcelle Ouest.	Les contraintes imposées par le risque inondation concernent la sécurisation des locaux techniques. Si le projet est localisé dans une zone sensible (zone rouge PPRI), le projet doit veiller à maintenir une transparence hydraulique pour l'écoulement des eaux d'inondation.

Contraintes et enjeux		État initial	Effet type	Sensibilité	Contraintes
			Ce sont les locaux techniques qui peuvent être vulnérables aux inondations. Les panneaux étant surélevés il n'y a pas vraiment de risque qu'ils soient submergés en cas d'inondations		
	Mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. La partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude est exposée à un aléa faible de retrait-gonflement des argiles	Les fondations d'un parc agrivoltaïque sont adaptées à la nature du sol en place et n'induisent pas de modification structurelle pouvant accroître significativement ce type de risque puisque les charges sont réparties pour ne pas générer de tassements. Les locaux techniques sont de tailles réduites et « légers ».	La sensibilité du site d'étude aux mouvements de terrain est jugée faible en raison de l'absence de risque, en dehors du risque de retrait-gonflement des argiles.	Pas de nécessité de réalisation d'une étude géotechnique.
	Risque sismique	Le site d'étude est classé en zone de sismicité faible (niveau 2).	Un parc agrivoltaïque n'est pas un projet de nature à augmenter ce risque. Un parc agrivoltaïque est peu vulnérable à ce risque si sa construction respecte la réglementation parasismique en vigueur.	Aucune aggravation du risque sismique n'est à attendre du fait de l'implantation d'un parc agrivoltaïque et aucune incidence particulière n'est attendue quant à sa vulnérabilité.	Nécessité de réalisation d'une étude géotechnique afin de définir les dispositions constructives nécessaires à la stabilité des structures porteuses.
	Risque feu de forêt	Le département du Finistère n'est pas particulièrement soumis au risque incendie. Plusieurs espaces boisés et arbres isolés sont présents au sein du site d'étude. La partie Sud-Ouest du site d'étude est soumise à une obligation légale de débroussaillement qui sera prise en compte dans la conception du projet. Le SDIS 29 prévoit des préconisations spécifiques pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque.	Par sa nature, le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu (pouvant ensuite s'étendre à des boisements). Ainsi la sensibilité du milieu au feu de forêt est a priori renforcée par la présence d'un parc agrivoltaïque. Cependant, des parcs agrivoltaïques bien aménagés peuvent efficacement jouer le rôle de coupe-feu dans les plans de protection et de défense des forêts contre l'incendie.	La sensibilité est jugée modérée compte tenu de la présence de plusieurs espaces boisés et arbres isolés au sein du site d'étude pouvant accroitre le risque de départ de feu occasionné par les panneaux photovoltaïques.	Respect des préconisations du SDIS du Finistère.
	Risques technologiques	Au sein de l'aire d'étude éloignée, une ICPE soumise à Autorisation et non SEVESO, nommée « EARL Corbrel », est présente à 50 m à l'Est de la parcelle Ouest du site d'étude. Aucun site ex-BASOL n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le site le plus proche, nommé « RMC Démolition – SSP001109101 », est éloigné de 5,1 km au Nord-Ouest du site d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un SIS nommé « Ancienne décharge de Bruluec – SSP00011860101 » est localisé à 250 m au Nord du site d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un site CASIAS référencé « SSP3808233 » est répertorié à 500 m au Nord du site d'étude. La canalisation de transport de matières dangereuses la plus proche est une canalisation de gaz naturel éloignée de 4,1 km au Nord-Ouest du site d'étude.	L'effet d'un parc agrivoltaïque sur le risque industriel est très faible ; en effet son exploitation n'implique pas de procédés mécaniques, ni de stockage de produits chimiques, de matières explosives, etc.	La sensibilité est jugée nulle du fait de l'absence de risque technologique, malgré la proximité d'une ICPE.	Aucune contrainte n'est révélée.

V DESCRIPTION DU PROJET : CHOIX DU SITE, JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES VARIANTES



1. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

Les principales raisons ayant conduit au choix du site d'implantation du projet de centrale agrivoltaïque de Ker Heol, sur la commune de Pleyber-Christ, sont présentées ci-après. Elles traduisent la recherche d'un projet directement articulé à une exploitation agricole existante, compatible avec la vocation des terrains et de nature à conforter durablement l'activité agricole.

1.1. La volonté de l'exploitant de conforter et mieux valoriser son parcours de volailles

L'exploitant a engagé une réflexion avec Neoen afin d'étudier la faisabilité d'un projet agrivoltaïque sur ses deux parcours de volailles à Pleyber-Christ. Cette démarche répond à un objectif prioritaire de maintien et de consolidation de l'activité agricole, en s'appuyant sur des parcelles déjà intégrées au fonctionnement de l'exploitation et directement utiles au parcours extérieur des volailles.

Dans le cadre de ce projet, l'implantation agrivoltaïque a vocation à améliorer concrètement la qualité et la fonctionnalité du parcours avicole, en créant des zones d'abri, de protection et de diversification de l'espace fréquenté par les animaux. En ce sens, le projet ne se substitue pas à l'activité agricole : il vient au contraire la soutenir, en confortant l'usage agricole effectif des parcelles, en renforçant leur intérêt direct pour l'élevage de volailles en parcours extérieur et en contribuant au maintien d'une activité agricole significative sur le site.

Par ailleurs, l'élevage avicole peut être confronté, à certaines périodes, à des restrictions temporaires d'accès au parcours extérieur liées au contexte sanitaire, notamment au regard du risque de grippe aviaire. Ces épisodes ponctuels ne remettent toutefois pas en cause le rôle structurel du parcours dans le fonctionnement de l'exploitation. Ils soulignent au contraire l'intérêt de disposer, lorsque les conditions sanitaires permettent son utilisation, d'un parcours mieux structuré, plus attractif et plus fonctionnel pour les volailles.

Le choix du site de Ker Heol ne procède pas d'une recherche générale de terrains disponibles à l'échelle du Finistère, mais d'une réflexion conduite à partir d'une exploitation agricole existante et de ses besoins propres. Le projet a été envisagé sur des parcelles directement liées au fonctionnement de l'élevage, situées à proximité immédiate des bâtiments et déjà mobilisées ou destinées au parcours des volailles. En ce sens, le site retenu présente une cohérence agricole, foncière et fonctionnelle qui ne saurait être recherchée de manière équivalente sur d'autres terrains du département.

Le choix de ce site repose ainsi sur la convergence de plusieurs critères déterminants : l'adhésion de l'exploitant au projet, l'intérêt agricole du dispositif pour l'élevage de volailles, la capacité du site à accueillir un projet compatible avec la vocation agricole des terrains, ainsi que la recherche d'un modèle permettant de pérenniser l'exploitation dans la durée. Le site de Ker Heol apparaît ainsi comme particulièrement adapté au développement d'un projet agrivoltaïque conçu au service d'une activité agricole préexistante, maintenue et confortée, et non comme le support d'une implantation dissociée des besoins de l'exploitation.

1.2. Le niveau d'ensoleillement

Le site retenu présente un niveau d'ensoleillement compatible avec l'implantation d'une centrale agrivoltaïque. Ce critère, s'il a été pris en compte dans l'appréciation globale du site, demeure toutefois complémentaire des considérations agricoles et foncières qui ont principalement guidé le choix d'implantation.

1.3. Zonages de protection environnementaux

Le site est situé en dehors de toute zone de protection environnementale, notamment des zones Natura 2000 et des zones d'inventaire écologique ZNIEFF de type 1 et 2.

1.4. Un projet participant à la transition énergétique du territoire

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans les orientations territoriales portées par Morlaix Communauté et le Pays de Morlaix en faveur de la transition énergétique et du développement des énergies renouvelables. À ce titre, il contribue à un objectif d'intérêt collectif, tout en demeurant articulé au maintien d'un usage agricole effectif des terrains. Son insertion sera appréciée au regard des enjeux paysagers, écologiques et agricoles propres au site.

1.5. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Les dispositions du PLUi-H de Morlaix Communauté, approuvé le 10 février 2020 et applicable sur la commune de Pleyber-Christ, encadrent l'occupation des sols à l'échelle intercommunale et préservent notamment les espaces agricoles. Le projet sera instruit au regard des règles applicables au zonage concerné et de sa compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur. La jurisprudence en la matière considère par ailleurs que les équipements de production d'énergie renouvelable peuvent relever d'un intérêt général en raison de leur contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public.

En synthèse, le site de Ker Heol a été retenu en raison du lien direct qu'il entretient avec une exploitation agricole existante, de son intérêt fonctionnel pour un parcours de volailles, de sa cohérence foncière et de sa capacité à accueillir un projet agrivoltaïque compatible avec la vocation agricole des terrains. Le projet répond ainsi à une logique prioritairement agricole, à laquelle la production d'énergie vient s'adosser sans s'y substituer.

1.6. Historique du projet et concertation

Le développement et la conception du Projet agrivoltaïque de Ker Heol ont fait l'objet de nombreux échanges et réunions avec les acteurs du territoire.

Dès le lancement du projet avec les propriétaires et exploitants agricoles, Neoen a engagé des échanges avec la mairie de Pleyber-Christ afin de présenter le projet et d'aborder les différents enjeux locaux.

Un porte-à-porte a également été réalisé auprès de l'ensemble des riverains situés dans un rayon de 500 m autour du projet, afin de les informer de son développement et de leur présenter son implantation.

Une fois le projet suffisamment avancé, Neoen a présenté les résultats des études ainsi que l'implantation envisagée lors d'une réunion organisée à la préfecture de Quimper, en présence de la Chambre d'agriculture, de la DDT et des services de la préfecture. À l'issue de cette réunion, l'implantation du projet a été mise à jour afin de prendre en compte les observations formulées par les différents participants.

Enfin, Neoen a convié la commune de Pleyber-Christ, les communes limitrophes, la préfecture, la Chambre d'agriculture, la DDT, le PNRA ainsi que la Communauté d'agglomération à participer à un comité de projet, organisé le 17 juin 2026, afin de présenter la version finalisée du projet avant le dépôt des demandes d'autorisation.

Si certains acteurs n'ont pas pu être présents, l'ensemble des invités a reçu la présentation diffusée lors du comité ainsi qu'un compte rendu de la réunion. La présentation de ce comité de projet est jointe en Annexe 11 de la présente étude d'impact.

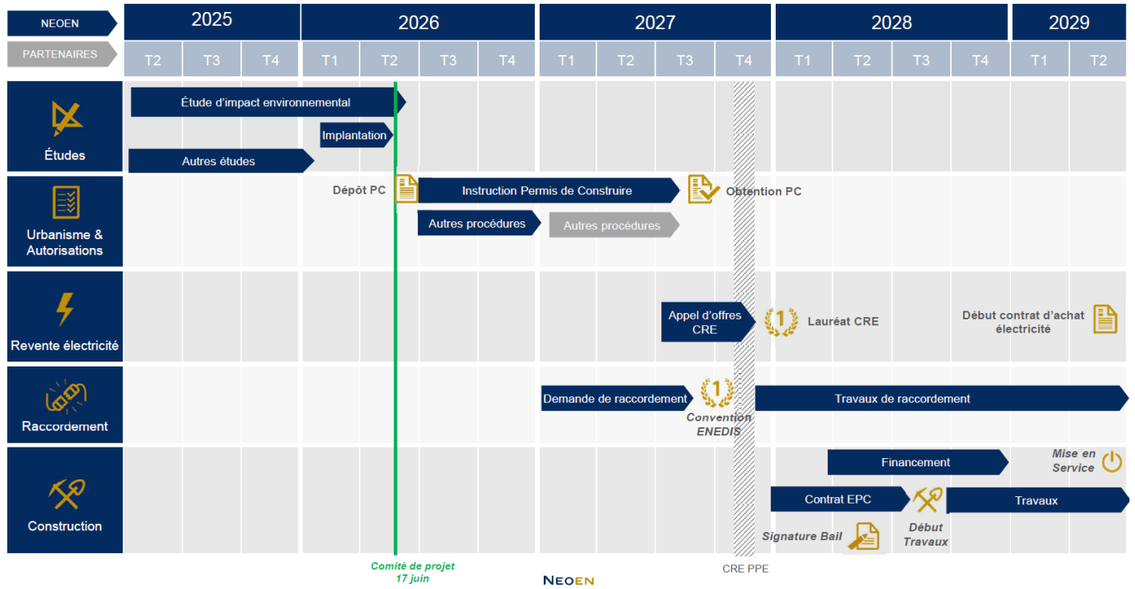


Figure 98 : Principales démarches réalisées par le porteur de projet (source : NEOEN)

2. PRÉSENTATION DU PROJET : SCÉNARIOS D'IMPLANTATION

La conception du projet a fait l'objet d'un travail itératif visant à réduire progressivement son emprise initiale au fur et à mesure de l'identification des enjeux environnementaux, paysagers, agricoles et de voisinage.

Plusieurs scénarios ont été étudiés, et ont permis de s'adapter aux différents enjeux repérés progressivement sur le site :

- **Le scénario 1** correspond à l'implantation techniquement possible après les premiers évitements environnementaux sur le site, c'est-à-dire avec la prise en compte des résultats de l'état initial environnemental et de l'étude des zones humides. Ce scénario évite donc toutes les zones à forts enjeux biodiversité, notamment les haies, et évite toutes les zones humides. Ce scénario utilise une structure fixe 5V.
- **Le scénario 2** correspond à l'adaptation du projet pour mieux prendre en compte l'activité agricole et le paysage. Ce scénario évite toujours toutes les zones à forts enjeux biodiversité, et les zones humides, et intègre la plantation de haies pour réduire l'impact paysager du projet. De plus, il utilise une structure fixe 2V, plus adaptée aux contraintes du projet agricole.
- **Le scénario 3** correspond à une réduction complémentaire pour limiter les perceptions depuis les habitations. Les riverains du lieu-dit Kervoasclé auront une vue sur la partie sud Est du projet. Afin de réduire les perceptions depuis les habitations concernées, les modules prévus sur la partie sud-est ont été supprimés.
- **Le scénario 4** traduit une réduction supplémentaire du projet. Il résulte du retrait d'une parcelle cultivée, suite à des échanges avec les services de la préfecture, de la DDTM 29 et de la chambre d'agriculture, la prise en compte de l'enjeu agricole, et des retours des riverains. L'évitement de cette parcelle en culture implique que l'implantation est désormais limitée aux surfaces du parcours de volailles.

L'analyse comparative des scénarios s'inscrit ainsi dans une démarche d'évitement et de réduction des impacts, ayant conduit à écarter progressivement plusieurs secteurs initialement envisageables.

2.1. Scénario 1

Le premier scénario a été établi en prévoyant l'implantation de modules sur des structures fixes 5V orientées Nord-Sud, couvrant l'ensemble de la zone d'étude. À ce stade, uniquement les résultats des études de l'état initial de la faune et de la flore ainsi que des zones humides ont été pris en compte. Toutes les zones à enjeux biodiversité forts sont évitées. L'étude zone humide a identifié la présence de 2,12 ha de zones humides sur l'aire d'étude qui seront évitées également.

La puissance estimée pour ce scénario est de 31,7 MWc avec une surface clôturée de 39,5 ha.



Figure 99 : Scénario d'implantation n°1 (source : Neoen)

2.2. Scénario 2

Le scénario 2 prend en compte l'état initial faune flore et l'étude zones humides comme le scénario 1, mais la structure choisie est différente : ce sont des panneaux fixes 2V au lieu de 5V. Le recours à une structure fixe 2V, à la place d'une structure 5V, permet une implantation davantage compatible avec le fonctionnement agricole du site, en particulier pour le maintien et la gestion du parcours des volailles, tout en contribuant à une meilleure

intégration du projet. Le point haut des panneaux sera nettement moins important, ce qui réduira l'impact visuel du projet.

De plus, les résultats de l'étude paysagère sont pris en compte. La plantation de nouvelles haies à l'est, le long de la départementale qui sépare les deux zones du projet permet d'atténuer l'impact visuel du projet, pour tous ceux qui empruntent la départementale.

La puissance envisageable pour ce scénario est de 21,6 MWc avec une surface clôturée de 37,9 ha.



Figure 100 : Scénario d'implantation n°2 (source : Neoen)

2.3. Scénario 3

Le scénario d'implantation 3 garde la même structure que le scénario 2. Une nouvelle mesure paysagère est prise en compte : l'éloignement de l'habitation au lieudit Kervoasclé.

L'implantation des modules sur le sud de la parcelle la plus à l'Est est supprimée. Cette évolution permet de limiter l'implantation aux secteurs les moins exposés visuellement depuis les habitations proches.

La puissance envisageable pour ce scénario est de 21 MWc avec une surface clôturée de 36,8 ha.



Figure 101 : Scénario d'implantation n°3 (source : Neoen)

2.4. Scénario 4 – Scénario final

Le scénario d'implantation 4 a été réalisé après une présentation du projet à la préfecture du Finistère, la DDTM 29, et la chambre d'agriculture du 29. Une remarque a été faite sur l'implantation des panneaux sur la parcelle en culture.

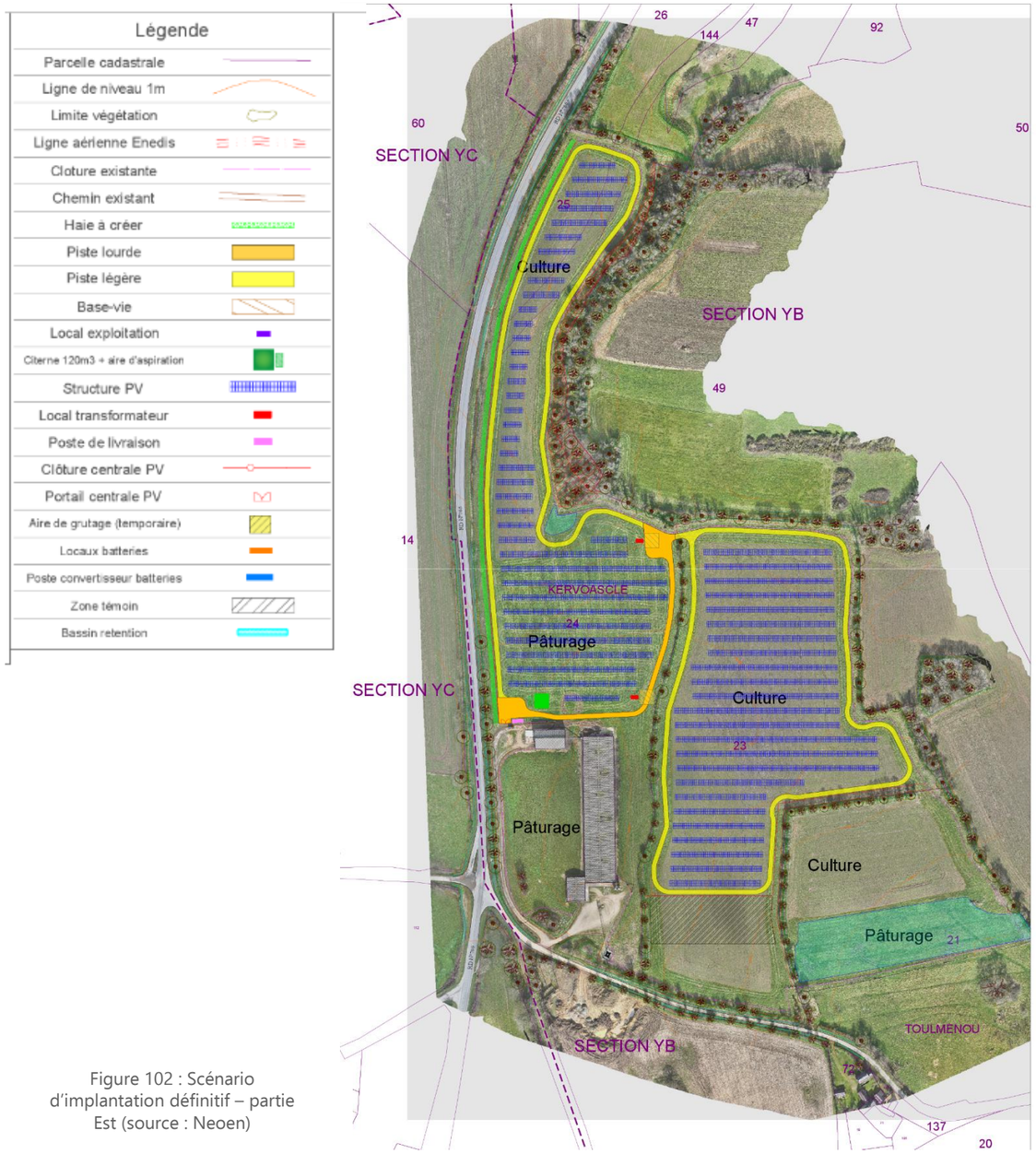


Figure 102 : Scénario d'implantation définitif – partie Est (source : Neoen)



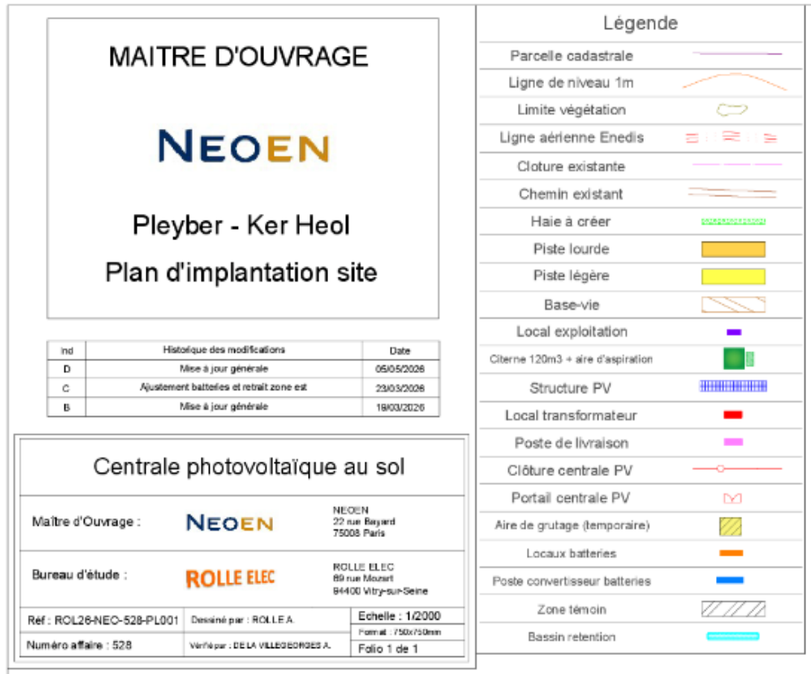


Figure 103 : Scénario d'implantation définitif – partie Ouest (source : Neoen)

Note : Le bassin de rétention accolé aux locaux batteries ne sera pas construit. Il ne sera réalisé que si le SDIS ne valide pas la stratégie de gestion de l'incendie par « let it burn », privilégiée pour le projet, et en fait la demande dans le cadre de l'instruction.

De plus, après un porte-à-porte avec les riverains, certains habitants du hameau la Villeneuve avaient une vue directe sur cette grande parcelle en culture.

Alors même que cette parcelle pouvait être techniquement intégrée au projet, il a été fait le choix de l'exclure de l'implantation afin de préserver son usage cultural, de recentrer le projet sur les surfaces de parcours avicole et de limiter les perceptions depuis les habitations voisines. Ce choix traduit un arbitrage explicite en faveur de la préservation des sensibilités agricoles et paysagères identifiées localement. Les modules sur la grande parcelle à l'Ouest ont donc été retirés.

La puissance envisagée pour l'implantation définitive est donc de 14,8 MWc avec une surface clôturée de 28 ha.

2.5. Synthèse des variantes

Entre le scénario 1, correspondant à l'implantation initialement envisageable, et le scénario 4 retenu comme scénario de référence, le projet a été ramené de 39,5 ha à 28 ha de surface clôturée, soit une réduction d'environ 29 % de son emprise, et de 31,7 MWc à 14,8 MWc, soit une diminution d'environ 53 % de la puissance installée.

Ainsi, le scénario de référence retenu ne correspond pas à une simple optimisation technique du site, mais à l'aboutissement d'un travail progressif de réduction de l'implantation initiale, intégrant successivement les enjeux environnementaux, paysagers, agricoles et de voisinage. Il traduit un effort substantiel de réduction du projet initial, avec la suppression de plusieurs secteurs d'implantation et l'abandon d'une parcelle cultivée, afin de privilégier la prise en compte des sensibilités identifiées localement.

Le scénario de référence retenu est donc celui qui présente le meilleur équilibre entre faisabilité technique, maintien de l'activité agricole et limitation des incidences paysagères et de voisinage, bien qu'il conduise à une réduction significative de la puissance installée.

Tableau 43 : Synthèse des caractéristiques des scénarios d'implantation (source : Neoen)

Caractéristiques	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Surface clôturée	39,5 ha	37,9 ha	36,8 ha	28 ha
Puissance crête	31,7 MWc	21,6 MWc	21 MWc	14,8 MWc
Energie productible	31,5 GWh/an	21,5 GWh/an	20,9 GWh/an	14,67 GWh/an
L'évitement CO2 (scénario de référence : mix énergétique français)	6 470 tonnes/an	4 400 tonnes/an	4 280 tonnes/an	2960 tonnes/an
Équivalent consommation de (chauffage inclus)	2 250 foyers	1 530 foyers	1 490 foyers	1 050 foyers
Retombées fiscales*				
Commune de Pleyber Christ	55 280 €/an	37 670 €/an	36 620 €/an	25 640 €/an
CA Morlaix	54 030 €/an	36 810 €/an	35 790 €/an	25 050 €/an
Département du Finistère	31 880 €/an	21 720 €/an	21 120 €/an	14 780 €/an
Région Bretagne	1 240 €/an	850 €/an	820 €/an	580 €/an

*hypothèses fiscales de 2021, tarif d'achat de l'électricité à 8,0 cts/kWh

3. CONCEPTION GÉNÉRALE DU PROJET

3.1. L'effet photovoltaïque

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

Le principe de ce phénomène physique imperceptible est présenté en Figure 104 et suit les étapes suivantes :

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

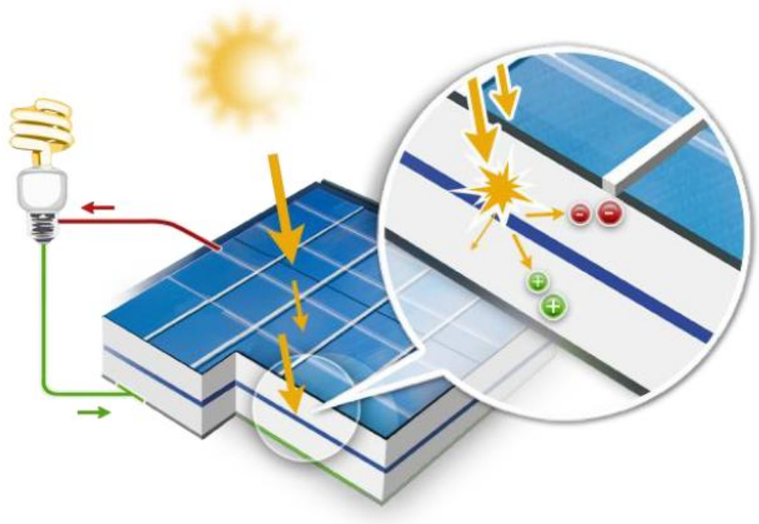


Figure 104 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (source : www.photovoltaique.info)

3.2. Composition d'un parc solaire photovoltaïque

Un parc photovoltaïque au sol est constitué de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le schéma ci-dessous représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.

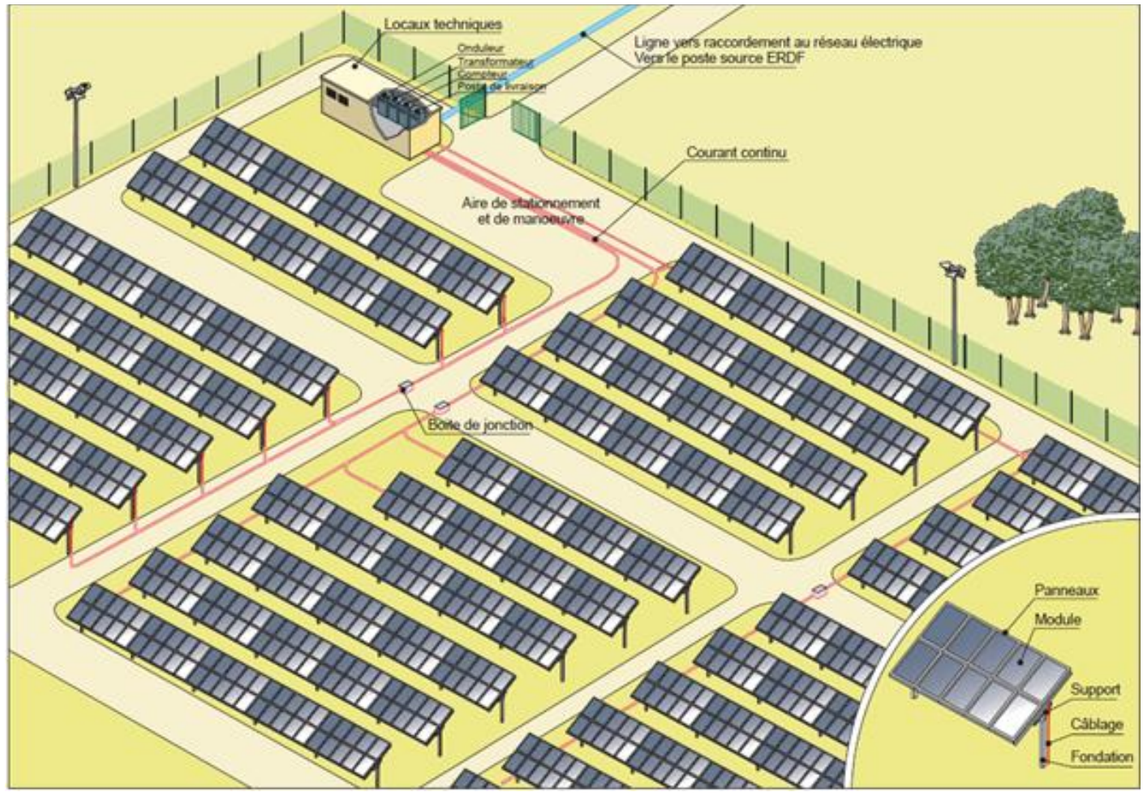


Figure 105 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011)

3.3. Surface nécessaire au projet

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée du parc photovoltaïque de Ker Heol est d'environ 28 ha.

Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques, des postes de livraison, des citernes et des unités de stockage d'électricité. À cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur et extérieur de la zone ainsi que la clôture et le recul de celle-ci vis à vis des limites séparatives. Il est important de noter que sur ce projet agrivoltaïque la surface globale couverte par les panneaux représente 19,3 % de la surface clôturée.

3.4. Détails des éléments constitutifs du parc photovoltaïque

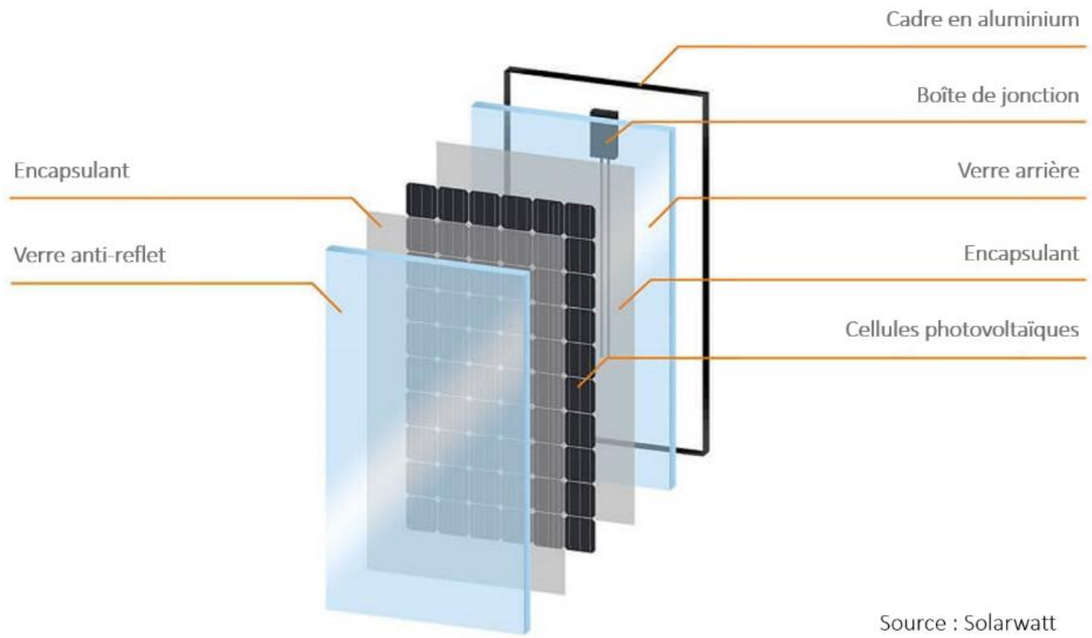
3.4.1. Les modules

Le module ou panneau photovoltaïque est le composant de base d'un générateur photovoltaïque. Il convertit l'énergie solaire en énergie électrique, qu'il délivre sous la forme d'un couple courant et tension continus.

Un module photovoltaïque est généralement composé des éléments suivants :

- Les cellules photovoltaïques, composants actifs du module, qui assurent la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique ;
- Ces cellules sont encapsulées entre une plaque de verre avec antireflet sur la face avant (face exposée au rayonnement solaire direct) et une feuille de polymère ou une plaque de verre en face arrière. Cette encapsulation permet de protéger les cellules de leur environnement extérieur (humidité, poussière, chocs, etc.) pendant la durée d'exploitation du parc ;
- Des rubans métalliques (généralement en cuivre) permettant de connecter les cellules photovoltaïques en série à l'intérieur du module ;
- Une ou plusieurs boites de jonction et câbles externes, permettant de connecter les modules photovoltaïques les uns aux autres en chaînes de modules ;
- Dans certains cas, un cadre en aluminium peut être utilisé pour renforcer la résistance mécanique du module photovoltaïque.

Certains modules disposant d'une face arrière adaptée (technologie cellule spécifique et verre ou polymère transparent en face arrière) peuvent également convertir la lumière réfléchie par le sol vers l'arrière du module. Ces modules, dits bifaciaux, permettant un gain de productible pouvant aller jusqu'à 30 % par rapport aux modules standards, selon la nature du sol.



Source : Solarwatt

Figure 106 : Éléments composants un panneau photovoltaïque (source : Solarwatt)

Deux technologies sont principalement utilisées pour les parcs photovoltaïques au sol : les modules à base de cellules en couches minces et les modules à base de cellules en silicium cristallin.

- **Technologies couches minces** : ces modules sont fabriqués en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles, le plus souvent à base de CdTe ou de CIGS, sur un support de verre. Ces modules présentent un rendement de conversion d'environ 16-18 %, inférieur aux modules en silicium cristallin. Ils présentent néanmoins un coût de fabrication généralement plus faible et captent mieux le rayonnement diffus.
- **Technologies silicium cristallin** : elles représentent environ 90 % de la production mondiale de modules photovoltaïques. Il en existe deux types : les cellules en silicium monocristallin et les cellules en silicium polycristallin, qui se différencient par le procédé de fabrication des plaquettes de silicium. Les modules à base de silicium polycristallin présentent actuellement un rendement de conversion d'environ 17-20 %, tandis que les modules à base de silicium monocristallin offrent un rendement de conversion d'environ 18-22 %.

Tableau 44 : Caractéristiques techniques des types de technologies photovoltaïques (source : Neoen)

Technologie	Couches minces	Silicium polycristallin	Silicium monocristallin
Composé	CdTe ou CIGS	Silicium	Silicium
Rendement	16—18 %	17—20 %	18—22 %

Technologie	Couches minces	Silicium polycristallin	Silicium monocristallin
Aspect visuel	 Source : First Solar	 Source : www.photovoltaique.info	

Étant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules parmi les technologies couches minces ou silicium cristallin qui seront disponibles au moment de la construction du projet.

Les modules photovoltaïques sont conçus pour résister aux perturbations du milieu extérieur pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Ils sont soumis à des essais de durabilité intensifs pour justifier du respect des normes européennes IEC-61215 et IEC-61730 et sont garantis par les fabricants pour une durée variant de 25 à 30 ans. Les usines de fabrication des modules photovoltaïques doivent également respecter les normes ISO-9001 et ISO-14001 en matière de qualité et de respect de l'environnement.

3.4.2. Les structures support des modules (tables)

Les modules sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques. L'ensemble modules et supports est appelé table de modules.

Pour le projet de Ker Heol les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des tables fixes monopieu. Le monopieu favorise la mécanisation et le passage des engins agricoles afin de permettre la coupe de l'herbe

Les châssis seront constitués de matériaux en acier type magnelis, alors que la visserie est 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.

Pour le projet de Ker Heol, les tables auront les dimensions suivantes :

- Hauteur maximale : 3,97 m +/- 0.50 m
- Hauteur minimale : 2,50 m

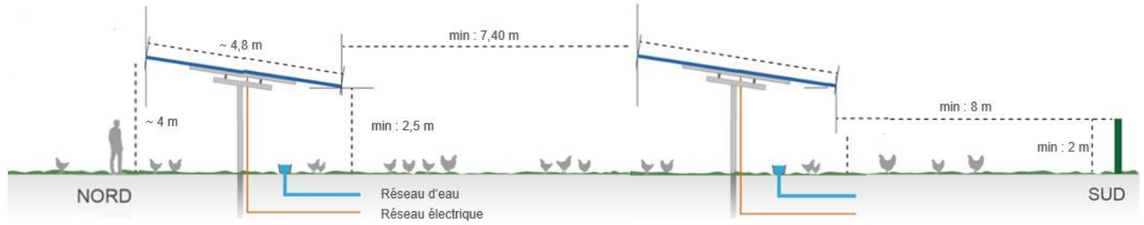


Figure 107 : Schéma d'une installation agrivoltaïque sur parcours de volailles (source : Neoen)

Le bas de table sera à minima à 2,50 m pour faciliter le passage des animaux et le passage des engins. L'espace inter tables sera de 7,40 m minimum pour permettre le passage d'un tracteur. La distance entre la dernière rangée de panneaux et la clôture sera de 8 m minimum pour permettre le retour des engins agricoles. Certains équipements agricoles de type abreuvoirs ou clôtures mobiles pourront également être installés sur la centrale.

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces du permis de construire.



Figure 108 : Exemple de tables trackers (source : Neoen)

La technologie fixe est extrêmement fiable et simple puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Ce système de structures fixes envisagé pour ce projet a déjà été installé sur une majorité de parcs au sol en service en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système qui a déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

3.4.3. L'ancrage au sol

Le choix définitif du type d'ancrage et de son dimensionnement sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux.



Figure 109 : Engin de battage de pieux (source : Neoen)

Selon la qualité géotechnique des terrains et les contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou la surcharge de neige, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou visés dans le sol.
- Les fondations enterrées de type colonnes bétonnées ou plots.
- Les fondations hors sol, type semelle en béton (ou longrines ou gabions), qui ne seront pas privilégiées dans le cas présent car elles ne permettent pas le travail du sol pour l'agri et prélèvent de la surface en prairie pour le pâturage ;

> Dans le cadre du projet de Ker Heol, la fixation des tables se fera de préférence par un système de pieux battus. Cependant, selon les résultats de l'étude géotechnique et des calculs des descentes de charge, une solution par fondation béton enterrée pourra être retenue.

3.4.4. Les unités de stockage d'électricité

Pour relever les défis liés à la production d'électricité photovoltaïque et répondre efficacement aux pics de consommation électrique en France, le couplage des parcs photovoltaïques avec des unités de stockage d'électricité, notamment sous forme de batteries, s'impose comme une solution pertinente. Ces batteries permettent non seulement de décaler l'injection d'énergie solaire vers les périodes de forte demande, typiquement en début et en fin de journée, mais elles offrent également une gamme de services précieux pour soutenir la stabilité et la performance du réseau électrique national.

Plusieurs technologies de batteries existent (plomb, nickel, cadmium, lithium-ion…) mais elles partagent toutes un même principe : elles transforment l'énergie électrique en énergie chimique pour la stocker. Pour restituer l'énergie sous forme électrique, le principe inverse est appliqué. Cette technologie largement éprouvée et présente dans de très nombreux objets du quotidien (téléphones portables, ordinateurs, etc.) est également utilisable à plus grande échelle, que ce soit pour des véhicules électriques ou des batteries associées à des moyens de production d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques par exemple).

Dans le cas de batteries amenées à fournir des services au réseau électrique ou à déphaser l'injection de la production d'électricité photovoltaïque sur le réseau, le nombre de cellules est simplement multiplié pour former des modules de batterie. Ces derniers sont raccordés dans des baies à l'intérieur d'un conteneur. Cette chaine est réalisée autant de fois que nécessaire afin d'atteindre la capacité désirée. La simple multiplication des cellules assure à la batterie une grande capacité d'adaptation aux différents besoins, une maintenance aisée, ainsi qu'une durée de vie accrue. Lorsqu'un élément est défaillant, son remplacement est facilité.



Généralement installées dans des conteneurs, ces batteries de plus grande ampleur sont raccordées à des convertisseurs, pour modifier les caractéristiques du courant électrique, et des systèmes électriques nécessaires à leur bon fonctionnement. On compte ainsi parmi eux des onduleurs, pour transformer le courant continu de la batterie en courant alternatif lors de la décharge de cette dernière, et des redresseurs, pour transformer le courant alternatif en courant continu lors de son cycle de charge. Un transformateur adossé à la batterie permet également de modifier les valeurs de tension et d'intensité du courant, afin de les rendre compatibles avec les caractéristiques du réseau électrique auquel celle-ci est connectée.

En fonction des services rendus par ces batteries, la jonction avec le réseau peut s'effectuer par l'intermédiaire d'un poste de livraison ou directement via les postes de conversion disséminés au sein de la centrale photovoltaïque.

Enfin, des systèmes de détection des incendies assurent également la sécurité du dispositif, ainsi que des circuits de climatisation visant à contrôler l'environnement thermique des cellules.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Ker Heol, 8 unités de stockage d'électricité par batterie seront installées pour une puissance totale de 6 MW / 48 MWh.

3.4.5. Les câbles et raccordements électriques

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de parc agrivoltaïque :

- Le câblage des modules : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles.
- Le transport du courant continu vers le poste onduleur : les strings de modules sont reliés à des boites de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. Les seules tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant. La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm.
- Le câblage HTA : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, une grande vigilance sera accordée à la protection des équipements électriques. Tous les câbles du système seront hors de portée des animaux ou protégés (gainage des câbles…).

Une vigilance particulière sera également apportée à la protection des regards.

3.4.6. Mise à la terre, protection contre la foudre

La mise à la terre du parc est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

3.4.7. Les onduleurs, transformateurs et poste de livraison

Le transformateur BT/HTA, a pour rôle d'élever la tension au niveau requis au poste de livraison (généralement 20 000V) en vue de l'injection sur le réseau ENEDIS.

Les dimensions sont les suivantes : Longueur*largeur*hauteur = 6,1m*3m*3,6m (équivalent container 20 pieds)

Le plancher de ce poste sera surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.



Figure 110 : exemple de poste de conversion « indoor » (source : Neoen)

Les onduleurs sont décentralisés et implantés à proximité immédiate des modules, fixés à l'arrière des tables. Ils sont en général répartis au centre du parc pour une optimisation électrique.

La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de générer peu de bruit, inaudible à plus de 100 m, et uniquement le jour.



Figure 111 : Exemple d'onduleur décentralisé (source : Neoen)

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol sera équipé de 5 postes de conversion.

Le **poste de livraison** assure les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite. La limite domaine privé/domaine public se situe à ce point de livraison.

Les dimensions sont les suivantes : Longueur*largeur*hauteur = 9 m * 3 m * 3,6 m. Le plancher de ce poste sera surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.



Figure 112 : Exemple de poste de livraison (source : Neoen)

3.4.8. Le raccordement au réseau ENEDIS

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement de la production électrique s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

C'est ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc 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 du parc photovoltaïque de Ker Heol.

Pour ce projet, le poste source envisagé est celui de Pleyber Christ situé à 5 km environ (en suivant le réseau routier), ou bien le poste de Saint Fiacre à Plourin les Morlaix.

Enedis n'étudie le tracé exact du raccordement qu'après l'obtention du permis de construire. Nous ne pouvons fournir en amont de l'autorisation que des tracés prévisionnels de raccordement, en sachant que leur tracé suit le plus souvent les routes, via l'itinéraire le plus court possible entre notre poste de livraison et le poste source.

Cependant, nous recensons chaque année l'ensemble de nos projets avec leur localisation et leur puissance sur une plateforme, afin qu'Enedis puisse anticiper la disponibilité sur chaque poste en conséquence.

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.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



Figure 113 : Réalisation d'une tranchée (source : Neoen)

3.4.9. Les accès et pistes

L'accès au parc photovoltaïque se fait depuis la départementale D785, la partie Est est ensuite accessible par la route Kervoasclet, et la partie Ouest par la route Gorrebloué.

Une piste périphérique interne en terrain naturel de 4 m de largeur entre la clôture et les tables de modules, permettra de faire le tour du parc.

Une voirie lourde (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (ou recyclés si possible) permettra d'accéder aux postes de conversion dans le parc.

L'entrée du parc pourra être accompagnée de panneaux d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés au fonctionnement du parc photovoltaïque.

3.4.10. La sécurité et défense contre l'incendie

Une « *Note technique de prévention des risques* » a été réalisée par Neoen. Cette note présente les mesures de prévention destinées à limiter les risques technologiques, en particulier ceux liés au système de stockage d'énergie par batteries. Cette note est disponible en Annexe 5.

En matière de sécurité, des caméras seront installées au niveau des portails, sur chacun des accès.

En complément, un dôme (vision à 360°), situé sur un mât entre 4 et 6m de haut et localisé à proximité d'un poste de transformation, permettra de superviser l'ensemble du parc.

En matière de défense contre l'incendie, le site est conçu de manière :

- à permettre une entrée rapide des véhicules de secours, avec une largeur minimale de 5 mètres pour le portail principal.
- à assurer la présence de voies internes permettant aux engins de secours d'approcher à moins de 100 mètres des installations critiques.
- à respecter des caractéristiques spécifiques pour les voies, telles que des largeurs minimales, des rayons de virage appropriés et des pentes adaptées.

Concernant les moyens d'extinctions, trois citernes d'eau de 120 m^3 sont prévues pour la partie photovoltaïque.

S'agissant des systèmes de stockage d'énergie par batterie, les préconisations du SDIS sont les suivantes :

- **Isolement** : 8 m par rapport aux panneaux photovoltaïques du site en fonction de l'accessibilité des containers
- **Moyens de secours**
  - Une réserve de 120 m^3
  - Mettre en place un système de détection dans les containers permettant une alerte précoce et le déclenchement du système d'inertage en cas d'un début d'incendie
  - Mettre en place un système d'aspersion/déversement en partie haute de chaque container. Dans le cas d'un dysfonctionnement ou d'une absence d'efficacité du système d'inertage des containers, l'exploitant devra être autonome sur la mise en place et l'alimentation du système d'aspersion/déversement pour une durée de 10h00 avec un débit d'aspersion de 390 l/mn ;
  - Le système d'aspersion/déversement des containers devra pouvoir être réalimenté par les sapeurs-pompiers ;
  - Mettre des évents de suppression en partie haute des containers ;

Avant la mise en service de l'installation, une visite du parc pourra être organisée et les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

3.4.11. La clôture

Pour protéger le parc photovoltaïque de toute intrusion et risque électrique inhérent, une clôture périmétrique d'une hauteur de 2 m environ sera installée. Cette clôture peut également s'intégrer dans le paysage telles que les clôtures à moutons réhaussées.

Les grillages seront enterrés d'une dizaine de centimètres, afin que ni un prédateur ni les volailles ne puissent se glisser sous la clôture.



Figure 114 : Exemple de clôture (source : Neoen)

3.5. Chiffres clés et implantation

Tableau 45 : Chiffres clés du projet (source : Neoen)

Chiffres clés	
Puissance crête	14,76 MWc environ + 6 MW/48 MWh de stockage d'électricité par batterie
Surface de modules photovoltaïques	54 170 m^2 environ
Surface de locaux techniques et de container de stockage d'électricité	477,5 m^2
Surface clôturée	280 522 m^2
Production annuelle d'électricité	14 670 MWh environ
Équivalence en nombre de foyers alimentés (conso totale)	1 050 foyers environ
Durée minimum d'exploitation	40 ans
Rejet de CO2 évité annuel	2 960 tCO_2 /an environ (scénario de référence : mix énergétique français)

Le calcul du rejet de CO_2 évité annuel prend en base de comparaison le mix énergétique français en tant que scénario de référence.

En effet, si le mix électrique français est uniquement à 5% d'origine fossile, le mix énergétique repose toujours à 57% sur une origine fossile (pétrole, gaz, charbon)[11]. Par ailleurs, l'électricité ne représente que 27% de notre consommation énergétique, contre 57% ciblés en 2050 par la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)[12].

Les projets d'énergies renouvelables électriques, comme les projets photovoltaïques, renforcent ainsi le mix électrique français en vue de permettre la sortie des énergies fossiles via l'électrification des usages et des procédés : en substituant de l'énergie d'origine fossile par de l'électricité décarbonée. C'est pourquoi le bilan carbone des projets d'énergies renouvelables en France doit s'apprécier en comparaison des émissions du mix énergétique français, et non pas du mix électrique français déjà largement décarboné, afin de permettre une juste appréciation du bénéfice environnemental apporté par ces projets.

3.6. Cycle de vie du projet

3.6.1. Mode de construction du parc

3.6.1.1. Le chantier de construction

Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux.

Pour le projet de Ker Heol, la durée de construction du parc sera d'environ 12 à 18 mois.

Les grandes étapes de la construction sont décrites ci-dessous.

3.6.1.2. Préparation du terrain et installation du chantier

Avant tous travaux le site sera préalablement débroussaillé et borné.

Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, des plates-formes, et de la clôture.

L'installation de la "base vie", d'une surface d'environ 2 500 m² sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise en charge des travaux et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées. 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.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Un nivellement localisé permettra de traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. Aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain et de garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

3.6.1.3. Pose des clôtures et portail

Une clôture grillagée de 2 m de haut environ sera installée afin d'empêcher l'accès au parc.

Le portail sera fermé à clé et permettra l'accès au parc uniquement aux personnes autorisées et habilitées.

Les portails d'accès présenteront un système de fermeture à clé et un digicode pour désactiver l'alarme.

Un portail battant (plutôt que coulissant) sera privilégié. Des portails agricoles, de 5m de large seront prévus pour faciliter l'accès aux parcelles de l'éleveur, situées hors centrale.

3.6.1.4. Création des voies de circulation sur site

Les voies d'accès et de circulation sont nécessaires à l'acheminement des éléments du parc puis à son exploitation.

Les pistes lourdes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de matériaux de carrières.



Figure 115 : Exemple de clôture et pistes (source : Neoen)

[11] *https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-2024/electrification#Etatdeslieux*

[12] *Stratégie Nationale Bas Carbone de la France*

3.6.1.5. Création des réseaux électriques

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc agri-voltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.

Les tranchées sont rebouchées au fur et à mesure avec les matériaux en place. À la fin du chantier, un semis sera réalisé sur la zone impactée.



Figure 116 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux (source : Neoen)

3.6.1.6. Réalisation des fondations ou ancrages

Les pieux sont ancrés dans le sol, ils peuvent être battus ou vissés.

La profondeur, variant de 1.50 m à 2 m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux.

Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée.

En cas d'impossibilité ou difficulté technique, selon la nature du terrain, les pieux seront remplacés par des longrines (béton, gabions…etc.).



Figure 117 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan (source : Neoen)

3.6.1.7. Mise en place des structures

Cette opération consiste en l'assemblage mécanique des structures porteuses sur les pieux. Il n'y a pas d'opérations de fabrication sur site.



Figure 118 : Exemple de structure de tables trackers (source : Neoen)

3.6.1.8. Mise en place des modules photovoltaïques

Les modules sont ensuite fixés sur les structures de support. Les modules sont toujours espacés les uns des autres permettant la dilatation et l'écoulement des eaux.



Figure 119 : Pose de modules (source : Neoen)

3.6.1.9. Installation des postes de conversion et du poste de livraison

Les postes de conversion seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique.

Le poste de livraison sera implanté en limite de clôture de manière à permettre aux agents d'Enedis d'y accéder aisément depuis la voie publique sans entrer dans le parc. Le poste de livraison est livré préfabriqué.



Figure 120 : Exemple d'installation de poste de conversion (source : Neoen)

3.6.1.10. Installation des unités de stockage d'électricité

L'assemblage et l'intégration des équipements dans les conteneurs (batteries, armoires électriques, convertisseurs électriques, système de refroidissement, système de détection et d'extinction d'incendie) sont réalisés en usine avant la livraison sur site.

Les travaux consistent à réaliser les réseaux (électrique et de télécommunication) entre les équipements et terrasser les plateformes d'accueil des batteries en superposant des couches de concassé et une dalle de béton. Une fois les travaux génie civil et électrique finalisés, les conteneurs sont livrés, déposés et raccordés sur site. S'en suit une phase de tests et essais de fonctionnement sur une période de 6 semaines. Incontournable avant de pouvoir commencer l'exploitation de la batterie, elle permet d'assurer la parfaite réalisation de l'installation.

3.6.1.11. Fin de chantier

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

Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation) seront mis en place à la période propice en fin de travaux, idéalement à l'automne.

3.6.1.12. Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. À ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

› la prévention de la pollution des eaux ;
› la gestion des déchets.

De manière générale, le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mises en place (cuves doubles parois, bac de rétention, etc.)

› Kit antipollution

Tous les engins intervenant sur site sont équipés d'un kit antipollution comprenant :

- une réserve d'absorbant ;
- un dispositif de contention sur voirie ;
- un dispositif d'obturation de réseau.

› Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison), les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation.

Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

› 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 un stockage d'inertes avec traçabilité ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet avec traçabilité ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier, ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

3.6.2. L'entretien du parc solaire en exploitation

La durée d'exploitation du parc agrivoltaïque sera d'au moins 40 ans.

Le pilotage et le contrôle du bon fonctionnement du parc seront assurés à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site est ponctuelle et se limite aux opérations de maintenance programmées (vérifications récurrentes, lavage des modules, entretien de la végétation…) et imprévues (incidents, pannes).

3.6.2.1. Entretien du site

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc.

L'entretien de la végétation sera réalisé en partie grâce aux poules et complété de façon mécanique. L'utilisation de produits phytosanitaires pourra être occasionnelle en fonction de la présence d'espèces invasives sur le parc, réduisant la production fourragère et ainsi la ressource alimentaire.

L'exploitation NEOEN doit avoir une communication régulière avec l'éleveur et vérifier l'état des prairies. Dans le cas où la repousse a repris difficilement à la suite des travaux, prévoir un sur-semis. Celui-ci doit être réalisé par l'éleveur de manière superficielle (pas de labour : favoriser le sur-semis avec semoir à disque dans l'inter-rang et semis à la volée sous les tables si la mécanisation n'est pas faisable).

3.6.2.2. Maintenance des installations

Les principales tâches de maintenance sur un parc agrivoltaïque au sol sont les suivantes :

› Nettoyage des modules à l'eau déminéralisée (utilisation proscrite de produits polluants) ;
› Entretien de la végétation ;
› Nettoyage et vérifications des équipements électriques ;
› Remplacement des éléments défectueux.

D'autre part, les unités de stockage d'électricité sont supervisées et contrôlées à distance. La présence d'une équipe technique est nécessaire une semaine par an pour réaliser les opérations de maintenance préventive.



Figure 121 : Exemple de procédé de nettoyage des modules (source : Neoen)

3.6.3. Démantèlement du parc agrivoltaïque

À la fin de la période contractuelle d'exploitation, le bail pourra être reconduit pour une nouvelle durée permettant la continuité de l'exploitation du parc agrivoltaïque et donc de la production d'électricité.

Si le bail est résilié, le parc agrivoltaïque sera alors totalement démantelé.

3.6.3.1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien lors d'une résiliation anticipée de celui-ci. Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- le démontage des modules, des tables de support et des pieux ;
- le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison) ;
- l'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- le démontage de la clôture périphérique.

3.6.3.2. Recyclage des modules et des onduleurs

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, Neoen fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à SOREN et le fournisseur de modules qui sera choisi devra également être membre de SOREN.

SOREN France est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par SOREN est de plus de 96 %.

3.6.3.2.1. Les modules photovoltaïques

Un module photovoltaïque est composé de :

- Plastique ;
- Aluminium ;
- Silicium ;
- Verre.

Le recyclage de tous ces matériaux existe déjà.

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). 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 ainsi que la couche antireflet.

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 process de fabrication des lingots de silicium.

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé. Les techniques sont les suivantes :

- les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- l'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90 % du verre et 95 % des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Finalement, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

Filière de recyclage

Le recyclage des modules est assuré par l'éco-organisme SOREN. En 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne SOREN (https://www.soren.eco/) et mettre ainsi en place un programme ambitieux à échéance 2015 de reprise et de recyclage de 94 % des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs sont :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des modules.

Début 2015, SOREN France a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la règlementation européenne DEEE, Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (Décret n° 2014-928 du 19/08/2014).

SOREN France (organisme agréé par les pouvoirs publics) a été créé en 2014 pour organiser la collecte et le recyclage des modules photovoltaïques. SOREN est financé par une éco participation du producteur en contrepartie de laquelle il collecte et recycle l'intégralité des modules endommagés (pendant la construction, l'exploitation et suite au démantèlement). Le taux de recyclage est de plus de 96 %. Une usine de recyclage des modules a été ouverte en France en 2018, elle est basée près d'Aix-en-Provence (13).

Neoen est adhérente de SOREN.



Figure 122 : Cycle de vie des modules photovoltaïques (source : SOREN)

3.6.3.2.2. Les onduleurs

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.

3.6.3.2.3. 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.

3.6.3.3. Démantèlement et recyclage des unités de stockage d'électricité

Les modalités de construction permettent une pleine réversibilité du site. En fin d'exploitation, l'installation peut ainsi être entièrement démontée, démantelée et recyclée conformément aux réglementations en vigueur.

Souvent considérées comme polluantes en fin de vie, les batteries Lithium-ion sont pourtant recyclables. Pour cela, on procède d'abord à leur démontage, au broyage des composants internes puis à la récupération de la matière ferreuse sous forme d'alliage après l'avoir fondue. L'Agence de l'Environnement et de la maitrise de l'Energie estime dans son rapport de 2019 sur les piles et accumulateurs que les batteries au Lithium sont recyclées à plus de 65 % en France.

3.6.3.4. Etat et vocation du site après remise en état

Après démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état du site, la vocation agricole du site pourra être pérennisée et l'exploitant agricole en place pourra poursuivre son activité.

3.6.3.5. Garanties financières

Dans le cadre de l'Appel d'Offre (AO) et concernant les projets « Cas 2 et Cas 2 bis », Neoen met en place des garanties de démantèlement sous forme de garantie à première demande.

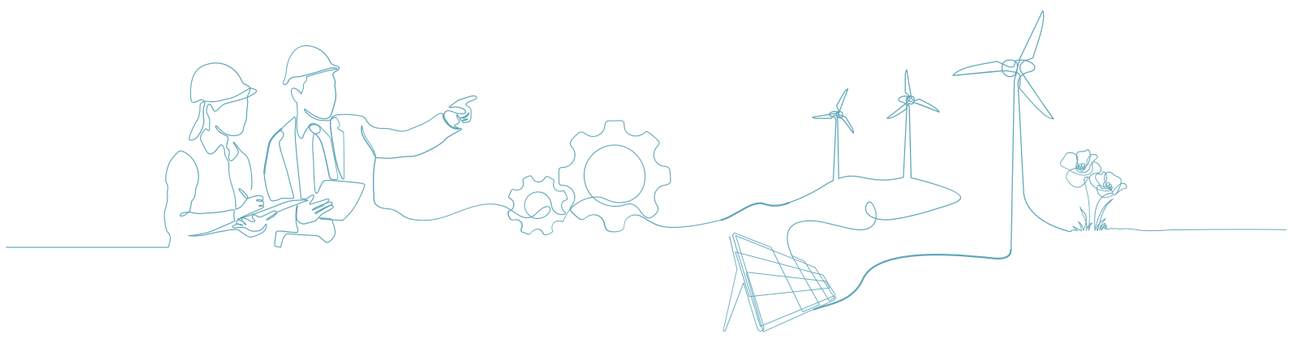
Ces garanties sont émises par la banque (il s'agit donc du garant financier de Neoen) pour le bénéficiaire qui est (pour les AO) la République Française représentée par les DREAL. Cela permettra ainsi à l'Administration de débloquer les garanties financières à l'organisme bancaire garant, si Neoen venait à ne pas répondre à ses obligations de démantèlement.

D'après l'Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, le montant de cette garantie dépend de la puissance de l'installation.

Ainsi, le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 111-62 du Code de l'urbanisme est de 1 000 * P €/ MWc installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc où P représente la puissance de l'installation. Au-delà de cette puissance, le montant est fixé à 10.000 € / MWc installé.

> Ainsi pour être conforme à la règlementation en vigueur, Neoen s'engage à la constitution d'une garantie financière d'un montant de 147 602€ pour le démantèlement adéquat du parc agrivoltaïque de Ker Heol.

VI EVALUATION DES IMPACTS : MESURES RETENUES ET EFFETS CUMULÉS



Pour chacun des effets envisagés du projet sur l'environnement physique, sur le milieu humain et sur le milieu naturel, une appréciation de leur impact est réalisée en phase travaux et en phase exploitation.

Pour chaque thématique, les impacts identifiés sont caractérisés selon le croisement de deux critères :

- Les sensibilités définies lors de l'état initial ;
- La gravité des effets induits par le projet.

Il sera fait une distinction entre :

- **Les impacts temporaires et permanents :**
  - Les impacts temporaires sont généralement liés à la phase chantier ou au démarrage de l'activité : par exemple le dérangement d'espèces animales, la création de pistes d'accès pour le chantier.
  - Les impacts permanents sont liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement, ou correspondent aux impacts liés aux travaux mais irréversibles.
- **Les impacts directs, indirects ou les effets induits :**
  - Les impacts directs résultent de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement : déboisement ou assèchement par exemple.
  - Les impacts indirects sont la conséquence de l'aménagement, mais de façon secondaire : raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies par exemple.
  - Les effets induits, non liés directement au projet lui-même, résultent des aménagements connexes ou à des modifications sociales induites par les projets : remembrement agricole après passage d'une voie de chemin de fer par exemple.
- **Les impacts à court, moyen et long terme :**
  - Les impacts à court terme : pendant la phase travaux et jusqu'à 1 an après la mise en service du parc.
  - Les impacts à moyen terme : durant la phase d'exploitation du parc.
  - Les impacts à long terme : à l'issue du démantèlement du parc.

Le niveau d'impacts du projet est d'abord apprécié pour le projet brut, sans la mesure appliquée. Des mesures sont ensuite proposées en appliquant la démarche « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) définie en détail dans la partie Méthodologie de ce document.

Cette séquence ERC a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à 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. La différenciation entre les différents types de mesures est la suivante :

- Les mesures d'évitement (E) d'une contrainte. Ces mesures sont prises en amont du projet, au stade de sa conception. Elles ont conduit à la définition du projet proposé.
- Les mesures réductrices (R) ou les mesures visant à atténuer l'impact. Ces mesures sont prises durant la conception du projet.
- Les mesures compensatoires (C) : Dans certains domaines, les mesures de réduction ne sont pas envisageables ou de portée jugée insuffisante. Les mesures compensatoires doivent apporter une contrepartie aux conséquences dommageables du projet.

Des mesures d'accompagnement peuvent être proposées mais elles ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence ou leur efficacité mais ne peuvent en aucun cas s'y substituer. Cependant, dès lors qu'elles sont

prescrites dans l'acte d'autorisation, le maître d'ouvrage est réglementairement tenu de les mettre en œuvre. Il peut s'agir d'actions expérimentales ou de mesures de financement, d'action gouvernance, de communication.

Le niveau d'impacts est ensuite ré-évalué en prenant en compte la mesure appliquée (impact résiduel). Malgré toutes les précautions prises en amont, si des impacts résiduels demeurent, le maître d'ouvrage doit alors mettre en œuvre, par rapport à ces impacts résiduels, des mesures compensatoires au titre de l'économie globale du projet.

Pour la suite du document, les impacts et les mesures retenues seront explicitées, thématique par thématique à l'aide d'un tableau récapitulatif par mesure regroupant les renseignements suivants :

XXXn	Nom de la mesure			
Impact potentiel identifié :				
Code couleur	Niveau d'impact brut : Description des impacts du projet sur l'environnement au regard des caractéristiques du projet			
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire ou permanent	Direct ou indirect	À court, moyen ou long terme
Objectif de la mesure : Effet attendu sur le projet				
Description de la mesure : Description des moyens mis en œuvre pour réaliser cette mesure et diminuer les impacts identifiés.				
Caractéristiques de la mesure :				

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental

Impact résiduel :	
Code couleur	Niveau d'impact résiduel

Le code couleur utilisé pour les tableaux de ce chapitre est le suivant :

Niveau d'impact	Code couleur
Positif	Impact positif
Nul / Négligeable	Aucune perturbation significative n'est identifiée
Très Faible	Impact fortement acceptable, pas d'investigation supplémentaire requise
Faible	Impact globalement acceptable, pas d'investigation supplémentaire requise
Modéré	Impact acceptable si aucune mesure réductrice supplémentaire n'est possible
Fort	Impact qui nécessite une revue des bonnes pratiques. Des mesures réductrices ou compensatoires supplémentaires sont nécessaires
Très fort	Impact inacceptable pour lequel des mesures réductrices ou compensatoires supplémentaires sont impératives

1. IMPACTS ET MESURES RETENUES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tout projet est susceptible de générer des impacts sur l'environnement, dès le stade des travaux.

Même si ces activités préalables présentent une durée limitée dans le temps, elles peuvent impliquer des dommages dont la gravité n'est pas moindre, par rapport aux impacts du projet en phase d'exploitation.

1.1. Emprises, organisation et installation du chantier, et mesures

EV 1	Délimitation des emprises du chantier et organisation

Impact potentiel identifié :

	Modéré : Altération potentielle des secteurs proches des parcelles en projet, du fait de la circulation des engins de chantier et des travaux (compaction du sol, création d'ornières, etc.).		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct	À court terme

Objectif de la mesure : Éviter les impacts du chantier en dehors des emprises du site.

Description de la mesure :

› Emprise et organisation du chantier

L'emprise des travaux (hors aménagement de la piste externe) se cantonnera à l'intérieur des limites parcellaires du site. Les engins emprunteront la RD785 pour accéder au site. Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation seront mis au point lors de la phase préparatoire du chantier. Ils respecteront les prescriptions du présent dossier d'accompagnement.

Un **plan de circulation sur le site et ses accès** sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Ainsi, seront identifiés et délimités les secteurs dédiés :

- Au stationnement (véhicules du personnel et engins de chantier).
- A la base de vie (vestiaires, locaux sociaux, bureaux, salle de réunion, etc.).
- À l'aire de stockage (livraison, déchargement et stockage et des approvisionnements).
- Aux aires de tri et de stockage des déchets (avant évacuation pour valorisation ou traitement approprié à la dangerosité du déchet (ou des éléments le constituant).

La durée du chantier est estimée à environ 8 à 12 mois. Les travaux démarreront entre octobre et février afin d'éviter les périodes sensibles des espèces identifiées sur le site.

› Charte « Chantier Propre »

Des prescriptions seront réalisées au travers de la mise en œuvre d'une **charte « chantier propre ».** Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles, les objectifs d'un chantier propre sont de :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier.
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers.
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier.

EV 1	Délimitation des emprises du chantier et organisation

- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

La charte implique une information et une sensibilisation du démarrage à la réception des travaux.

Une personne sera désignée responsable « chantier propre » au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier (coordinateur de travaux, chef de chantier, Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé…). Il sera présent dès la préparation du chantier et assurera une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison. Il aura la charge de diffuser l'information auprès des riverains de la zone, d'organiser l'accueil et l'information des entreprises, effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte et réalisera le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets.

Une communication « Chantier » sera mise en place par l'aménageur du parc agrivoltaïque, en coordination avec la commune (bulletins d'information, articles sur les sites internet des communes, par exemple).

› Base de vie (implantée au centre du site)

Afin de permettre un déroulement des travaux dans les meilleures conditions possibles et pour être en accord avec la réglementation, nous prévoyons la mise en place d'une base vie regroupant un certain nombre d'éléments.

En effet, la durée du chantier est estimée entre environ 8 à 12 mois en fonction des conditions climatiques. La période du chantier sera validée avec les propriétaires/exploitant afin d'impacter le moins possible l'utilisation des terres. La mise en place de la prairie sera prise en charge par NEOEN une fois les travaux terminés.

Afin de garantir un maximum de sécurité, les voies réservées aux engins de chantier et les espaces piétonniers seront délimités.

› Gestion des déchets

Une **aire de stockage des bennes à déchets** sera définie au sein de l'emprise projet dans la base vie. Les mesures concernant la gestion de ces déchets sont présentées dans le tableau suivant (RED 1 – Gestion des déchets de chantier).

› Livraison des matériels

L'accès au site indiqué au plan de masse servira à la fois en phase d'exploitation et en phase de chantier pour tous les véhicules (lourds et légers).

Une aire de retournement sera créée à proximité de l'aire de déchargement où les camions seront déchargés à l'aide de chariots rotatifs et les cargaisons seront acheminées via un chemin temporaire vers l'aire de stockage.

L'accès proche de la zone de stockage prévu au plan de masse servira à la fois en phase d'exploitation et en phase de chantier pour les véhicules de petite taille (fourgonnette, voitures notamment).

› Aire de stockage / déchargement

Elle sera constituée de matériaux concassés afin de rendre le sol stable et plan. Le surplus de matériaux sera évacué en fin de chantier.
En période d'importance affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement.

› Voies d'accès temporaires

Si l'état du terrain n'y permet pas la circulation des engins.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

EV 1	Délimitation des emprises du chantier et organisation

Impact résiduel :

	Faible

RED 1	Gestion des déchets de chantier

Impact potentiel identifié :

	Modéré : Pollution du sol, altération des milieux, pollution visuelle, odeur.		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct	À court terme

Objectif de la mesure : Collecter, trier et valoriser les déchets générés par le chantier.

Description de la mesure :

Les moyens nécessaires seront mis en œuvre pour faire appliquer la règlementation en matière de déchets ainsi que les dispositions des plans de gestion des déchets.
Les déchets de chantier identifiés seront :

- Les **déblais** : aménagement des pistes de circulation, des locaux techniques, des lignes électriques de raccordement. Tous les déchets de déblais seront utilisés sur place.
- Les **déchets de chantier** (déchets d'emballages, chutes de matériaux, etc.). Ces déchets en quantité importante, seront principalement identifiés parmi les déchets de l'activité d'installation : les cartons, les films plastiques, les portants acier, les palettes, les chutes de métaux, ainsi que les panneaux endommagés.



Photo 1 : Exemple de bennes de stockage déchets en phase travaux

Des bennes seront mises en place selon la catégorie des déchets à évacuer. Un conteneur étanche sera réservé aux déchets toxiques (huiles). Chaque benne sera **dûment signalisée** selon le type de déchet qu'elle doit recevoir.
Les containers à déchets non dangereux, déchets dangereux et déchets toxiques en quantités dispersées seront protégés contre les intempéries par **des couvercles ou bâches** pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols.

Les modalités de collecte des déchets seront définies dans le cahier des charges des entreprises et précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des bennes et points de stockage : l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- **L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisatio**n, qui seront recherchées **à l'échelle locale** : concassage, tri, calibrage pour le béton et les gravats inertes, ferrailleur pour les déchets métalliques, valorisation matière ou incinération pour les déchets plastiques, tri et incinération pour les peintures et vernis.

Le brûlage des déchets de chantier sera interdit.
Les **modalités de suivi des déchets de chantier** seront précisées lors de la préparation de chantier (registre, justification de valorisation, etc.).
Le ou la responsable du chantier assurera le contrôle de la mise en place des bennes, avertira le ou la responsable de la maîtrise d'œuvre des erreurs ou mélanges, et participera à la mise en œuvre d'actions correctives si nécessaire.

RED 1	Gestion des déchets de chantier

Une opération de communication / sensibilisation en direction des entreprises et personnels de chantier sera effectuée au lancement du chantier.

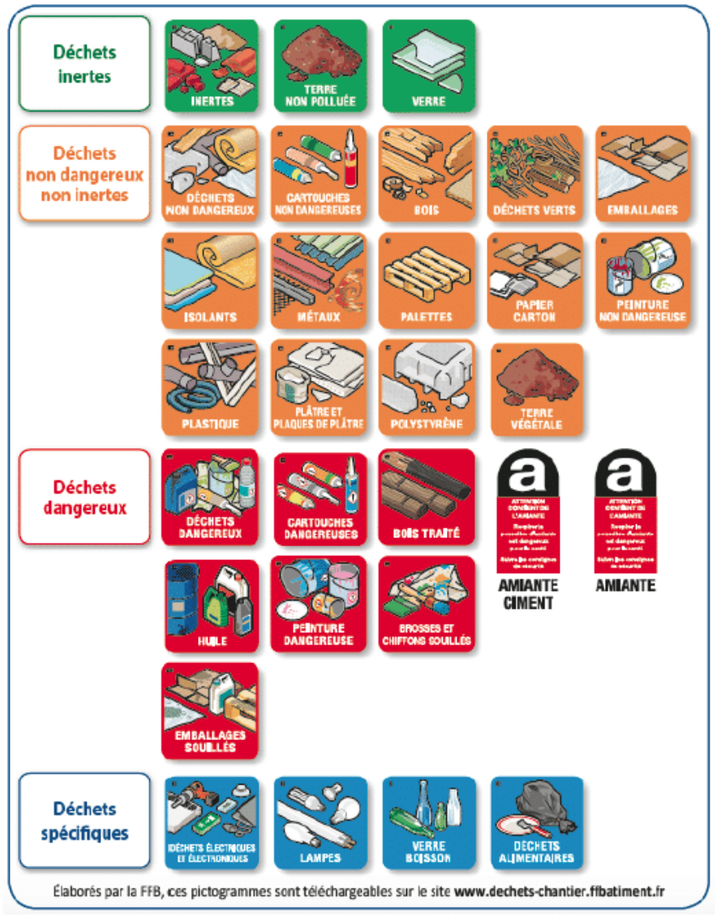


Figure 123 : Exemple de pictogramme déchets (Source : Fédération Française du Bâtiment)

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Faible

1.2. Altération de la qualité de l'air

1.2.1. En phase travaux

EV2	Préservation de la qualité de l'air

Impact potentiel identifié :

	Faible : Altération temporaire de la qualité de l'air due à l'évolution des engins de chantier pendant la phase d'aménagement du parc agrivoltaïque estimée à environ 8 à 12 mois. Le trafic généré par le chantier (pour rappel : les engins lourds ne seront utilisés que pour la partie VRD (Voirie et réseaux divers) et mise en place des fondations, et en particulier la combustion de carburant qu'il génère ne sera toutefois pas de nature à impacter significativement la qualité de l'air.		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct	À court terme

Objectif de la mesure : Réduire les pollutions atmosphériques liées à la phase de travaux.

Description de la mesure :

En phase travaux, l'émission dans l'air de polluants (particules fines, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, hydrocarbures) et de gaz à effet de serre, liée aux engins de travaux, sera limitée grâce à l'utilisation **d'engins en bon état de fonctionnement** et répondant aux exigences réglementaires en vigueur.

Le **contact** des engins n'évoluant pas sera **coupé**, pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le **chantier et les voies d'accès** seront régulièrement **nettoyés**. L'arrosage des pistes (limité au strict nécessaire) permettra d'éviter les envols de poussières.

Les stockages de matériaux légers (bennes à déchets notamment) seront munis de **couvercles** ou tout dispositif ayant les mêmes effets.

La planification maitrisée de l'approvisionnement en matériaux permettra de limiter les consommations de carburants.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Négligeable

1.2.2. En phase exploitation

L'exploitation du parc agrivoltaïque ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants atmosphériques. Une fois le parc en exploitation, aucun acheminement régulier de matériel n'est prévu, la maintenance des installations ne perturbera aucunement la qualité de l'air de la zone. La qualité de l'air conservera donc son indice usuel. L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est négligeable. Aucune mesure n'est associée à cette thématique.

1.3. Impact sur le climat

RED2	Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables

Impact potentiel identifié :

	Négligeable Modifications très locales des températures (limitées aux abords immédiats des modules) : › Légère baisse de la température au sol sous les modules, du fait de l'ombre induite. › Très légère hausse des températures, quelques centimètres au-dessus des modules, du fait de l'échauffement des cellules. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures. À l'échelle du site, cet impact reste toutefois négligeable : 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. Positif: Impact global Une installation agrivoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement.			
	Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Direct	À court, moyen ou long terme

Objectif de la mesure : Limiter la perturbation localisée du climat

Description de la mesure :

L'arrête inférieure des tables se situe à 2,5 m, et l'arrête supérieure à 4 m et avec un espacement inter rangées de 7,4 m.

L'espacement entre les rangées est optimisé pour faciliter l'exploitation agricole notamment le passage des engins agricoles. Par ailleurs, la distance entre la dernière rangée de panneaux et la clôture sera de 8 m minimum pour permettre le retour des engins agricoles.

Bien que les composants et matériaux entrant dans la fabrication des modules photovoltaïques requièrent l'emploi d'énergie non renouvelable, la production d'énergie engendrées les premières années de fonctionnement compensera les émissions polluantes émises pour les fabriquer. Le projet permettra un volume d'émission évité estimé à 2 640 tCO_2e par an, soit 1 050 foyers environ.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage Exploitant	Intégré au coût de l'opération	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel :

	Positif du fait de la production moyenne annuelle du site

1.4. Impacts sur les sols et eaux

1.4.1. En phase travaux

1.4.1.1. Risque de pollution du sol et des eaux

RED 3 — **Protection des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface**

Impact potentiel identifié :

Faible : Risque de pollution des nappes ou du sol, par déversement accidentel de carburants, de lubrifiants, de solvants, voire de peintures pour la partie agrivoltaïque et présence d'un risque de fuite d'électrolytes, contamination de eaux et lessivage de métaux pour la partie BESS.

Il est rappelé l'absence de cours d'eau au droit du site.

Caractéristiques de l'impact : Temporaire | Direct | À court terme

Objectif de la mesure : Éviter le rejet de polluants dans les sols, les nappes et le cours d'eau.

Description de la mesure :

Comme vu précédemment, une charte « chantier propre » sera mise en œuvre et suivie par le Responsable Environnement du chantier, en vue de maintenir en état permanent la propreté du chantier.

Le chantier sera clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets.

Une attention particulière sera accordée aux stockages d'hydrocarbures, ainsi qu'aux équipements ou aux engins en contact avec ceux-ci :

- L'état des engins et du matériel sera vérifié régulièrement.
- Les cuves d'hydrocarbures seront équipées d'une **cuvette de rétention**, sur membrane étanche.
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé sur une **aire réservée**, au moyen d'un pistolet muni d'un **dispositif anti-refoulement**. Il sera privilégié le ravitaillement par camion-citerne.
- Tout entretien, réparation, vidange d'engins de chantier sera interdit sur le site.
- Des **kits anti-pollution** (pour tous types de produits) seront disponibles au niveau de la base de vie.

L'utilisation d'huiles minérales sera proscrite, au profit des **huiles biodégradables** moins nocives pour l'environnement (telles que les huiles à base végétale). Il sera mis en place des **bacs avec une rétention suffisante**, réservés à la récupération d'éventuels déchets liquides dangereux du chantier (peintures, solvants, …). Les produits employés susceptibles de générer des pollutions accidentelles (du type solvants organiques, huiles minérales, lubrifiants, adjuvants spéciaux, hydrocarbures, etc.) devront être déclarés par les entreprises au maître d'ouvrage.

Les **containers à déchets** seront protégés contre les intempéries par des couvercles ou bâches pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols. **Aucun rejet d'eau** issu du chantier ne sera dirigé de manière directe **vers le milieu naturel.**

Le système de stockage de batterie sera disposé sur des **dalles étanches sous les conteneurs et de bacs de rétention**, contenant ainsi les produits toxiques en cas de fuite.

Enfin, il est rappelé que le parc agrivoltaïque et son système de stockage de batterie s'implantent **en dehors d'une zone inondable et d'une zone de captage d'eau potable.**

RED 3 — **Protection des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface**

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

Très faible

1.4.1.2. Modification du sol et des eaux

RED 4 — **Limitations des modifications du sol et des eaux**

Impact potentiel identifié :

Faible : Les impacts sur le sol et le sous-sol, engendrés pour la construction du parc agrivoltaïque concerneront :

- La modification de la structure superficielle du sol au niveau des voies d'accès.
- La modification des caractéristiques du sol et sous-sol (augmentation de la compacité, réduction de la capacité d'infiltration, voire imperméabilisation), liée à :
  - La pose des locaux techniques (5 postes conversion transformation et 3 postes de livraison pour la partie photovoltaïque et 2 postes de conversion pour la partie BESS soit **233,5 m²**).
  - La pose de 8 conteneurs BESS sur une surface totale de **183 m²,**
  - La pose de 3 locaux d'exploitation pour une surface totale de **61 m²,**
  - La circulation des engins sur les pistes internes dites « lourdes » - en matériaux concassés (d'une surface totale de **8 783 m²**). Les autres pistes de circulation interne, d'une surface totale de **16 386 m²**, seront laissées au naturel,
  - La réalisation des tranchées pour enterrer les câbles électriques du parc agrivoltaïque ainsi que de la partie BESS,
  - L'ancrage par pieux battus supportant les lignes de panneaux photovoltaïques, soit **260 m².**
  - La réalisation des fondations de la clôture qui représente une surface négligeable (**7,7 m²**).
  - La pose de 4 bâches à eau pour une surface totale de **576 m²** pour 120 m³ d'eau par bâche,
  - La création temporaire d'une base vie d'une surface de **2 500 m²**.
- **L'imperméabilisation du sol** concerne les postes électriques, les conteneurs de stockage, les pieux, les conteneurs BESS et les citernes incendie, soit près de **1 320 m² lors de la phase chantier.**

Aucun terrassement n'est prévu pour l'implantation des structures des tables, la topographie du terrain naturel sera respectée.

Caractéristiques de l'impact : Temporaire et permanent | Direct | À court et à long terme

Objectif de la mesure : Réduire les modifications du sol (nature, compacité, capacité d'infiltration) et des réseaux hydrographiques et limiter ces modifications aux strictes emprises des installations nécessaires au parc.

RED 4	Limitations des modifications du sol et des eaux

Description de la mesure :

Les mesures suivantes seront destinées à limiter les impacts identifiés ci-avant :

- Les structures porteuses seront reliées entre elles, permettant une répartition homogène du poids des structures sur l'ensemble du futur parc agrivoltaïque.
- Les tranchées (créées pour l'enfouissement des câbles entre le poste de livraison et le point d'injection au réseau public d'électricité) seront comblées avec des matériaux adaptés (réutilisation des matériaux de déblais) et les câbles seront enterrés à faible profondeur, ceci afin de perturber le moins possibles les caractéristiques du sol et du sous-sol.
- Les pistes créées d'une surface totale de 8 783 m² seront composées de matériaux en grave concassés. Ce sont des surfaces artificialisées mais pas imperméabilisées. Elles concernent 1/3 des pistes du projet.
- En fin de chantier, la base vie retrouvera son usage agricole initial, après enlèvement des containers et remise en état. L'imperméabilisation due à la pose des containers est donc limitée à la durée du chantier.

L'emprise clôturée totale dédiée au projet photovoltaïque est de 28 ha. **La superficie de sol imperméabilisée par le projet est de 1 320 m², ce qui représente environ 0,47 % de la surface clôturée**.

La surface modifiée totale, intégrant les surfaces imperméabilisées ainsi que les surfaces artificialisées, représente 10 103 m² (en phase exploitation), soit 3,6% de la surface clôturée du projet.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Très faible

RED 5	Gestion des eaux pluviales

Objectif de la mesure : Limiter la modification du régime d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales.

Description de la mesure :

Pour rappel, les pistes d'accès seront laissées au maximum au naturel (enherbé) pour limiter l'imperméabilisation (65% des pistes prévues au projet). Seules 8 783 m² de pistes lourdes seront engravées, induisant une modification de la perméabilité du sol mais pas une imperméabilisation.

Concernant l'enfouissement du réseau électrique, le risque de drainage en phase travaux est jugé négligeable du fait de la rapidité d'exécution des opérations d'excavation et de comblement des tranchées et de leur faible profondeur/emprise.

De ce fait, les travaux n'induiront pas de modifications notables des modalités d'alimentation en eau de la ressource

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Très faible

1.4.1.3. Impact sur l'infiltration et le ruissellement des eaux pluviales

RED 5	Gestion des eaux pluviales

Impact potentiel identifié :

	Faible : Augmentation du ruissellement lié au tassement du sol, à l'imperméabilisation du sol pour certaines installations du parc et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules. L'imperméabilisation due à la pose provisoire des containers de la base vie a une superficie très restreinte et n'est pas susceptible d'entraîner des modifications significatives. Pour rappel : Excepté au droit des postes électriques installés sur le site, des ancrages des pieux, des conteneurs de stockage, des conteneurs BESS et des bâches à eau, aucune autre imperméabilisation du sol ne devrait intervenir. La surface imperméabilisée est estimée à 1 320 m², ce qui représente 0,47 % de l'emprise du projet.		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire et permanent	Direct	À court et à long terme

1.4.2. En phase exploitation

En phase exploitation les surfaces totales impactées sont moindres car les conteneurs de la base vie auront été enlevés. Les tranchées réalisées pour le passage des câbles auront été rebouchées.

1.4.2.1. Modification du processus d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales

RED 6 — **Gestion des eaux pluviales**

Impact potentiel identifié :

Faible : Modification du processus d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales au niveau :

- **Des panneaux :** en cas de pluie, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et s'écouleront jusqu'à l'extrémité du pan incliné. L'eau s'écoulera en partie basse du module et rejoindra le sol, en s'écoulant le long de la lèvre inférieure de celui-ci. Une grande partie des eaux ruisselant sur les panneaux se concentrera sur le point bas des panneaux, susceptible de générer :
  - Une légère accentuation de l'érosion, localisée à la zone d'impact sur le sol.
  - Une alimentation en eau un peu moins homogène du sol.
- Des **surfaces imperméabilisées** estimées à 1 320 m², ce qui représente 0,47 % de l'emprise du clôturée.
- Des surfaces où le sol a été remanié pour effectuer les **tranchées de câbles électriques** reliant les postes de transformation et de livraison. Cependant, cela reste extrêmement localisé et négligeables à l'échelle du site.

Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Direct	À moyen terme

Objectif de la mesure : Assurer une bonne infiltration des eaux

Description de la mesure :

Les panneaux seront fixés sur les supports en respectant un espacement inter-rangée de 7,4 m.

Les tables supportant les panneaux seront ancrées dans le sol via des pieux dont la géométrie est telle que leur emprise au sol est très faible (260 m² au total). Les panneaux photovoltaïques seront fixés sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau.

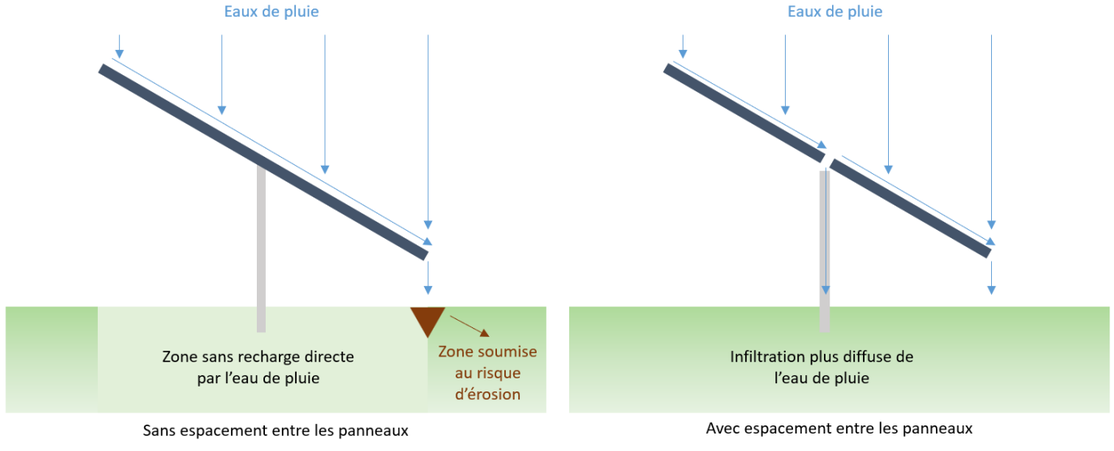


Schéma générique du principe d'écoulement des eaux (Source : Néodyme)

RED 6 — **Gestion des eaux pluviales**

Ce principe de fixation aura pour effet de répartir l'infiltration des eaux de pluie dans le sol sous les panneaux. Il permet ainsi d'éviter un effet de concentration des écoulements en bas de pente des structures qui aurait pour conséquence de favoriser l'érosion du sol. L'évacuation plus diffuse des eaux de pluie permet le maintien de la strate herbacée sous l'ombrière, ce qui favorise l'infiltration, aide à lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols.

Sur le site, la bonne capacité globale d'infiltration de l'eau dans le sol sera garantie par l'espace inter-rangée et le développement d'une végétation herbacée sous les panneaux.

Le parc agrivoltaïque n'aura pas d'impact significatif en termes d'augmentation des débits ruisselés.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel :

Très faible

1.4.2.2. Pollution du sol et des eaux

RED 7 — **Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles**

Impact potentiel identifié :

Faible : La pollution du sol et des eaux (due à une fuite d'huile des postes transformateurs ou d'une fuite d'électrolytes des batteries par exemple) constitue une incidence potentielle (accidentelle) en phase d'exploitation.
La présence des panneaux ou des batteries n'est, en revanche, pas de nature à engendrer une quelconque pollution (support sans graissage) en fonctionnement normal.
Un risque de pollution chimique est lié à la nature des produits utilisés (huile pour les transformateurs, électrolytes pour les batteries), et à la nature des composants des panneaux photovoltaïques ou des batteries (rejets nocifs ne pouvant alors être constatés qu'en cas d'accident - casse des panneaux suite à un impact avec un projectile ou une erreur de manipulation, destruction des installations par un incendie).

Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct et indirect	À moyen terme

Objectif de la mesure : Éviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques.

Description de la mesure :

L'exploitation des installations ne sera à l'origine d'**aucun rejet direct dans les eaux souterraines.**

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison), **les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention** servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation : ce dispositif participera à la prévention de la pollution des eaux et des sols. Pendant la phase exploitation, ces bacs de rétention d'huile seront régulièrement vidés dans une cuve spéciale située au niveau des postes transformateurs.

RED 7	Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles

Des bacs de rétention et des dalles béton seront également disposés sous les batteries afin de prévenir tout risque de ruissellement de polluant vers le milieu naturel.

Les cellules lithium-ion comportent chacune environ 1.5L d'électrolyte sous forme liquide. Cet électrolyte est peu inflammable mais peut représenter un danger aux personnes en cas de contact direct.

L'électrolyte liquide est encapsulé au sein de chaque cellule. Les cellules sont assemblées et testées en usine, étanches à l'air, à l'eau, et certifiées IP67. Ainsi en fonctionnement normal, il n'y a aucun risque d'écoulement de l'électrolyte ou de contact aux personnes.

En cas de rupture d'une cellule, l'électrolyte liquide peut représenter un risque pour les personnes, à prendre en compte lors de l'intervention sur site. Cependant, chaque cellule étant individuellement compartimentée, le volume total d'électrolyte qui pourrait être rejeté reste limité.

Le trafic en phase d'exploitation sera limité aux actions de maintenance du site (intervention 2/3 fois par an environ, utilisant un véhicule léger).

Aucun nettoyage des surfaces ne sera effectué : les modules seront nettoyés naturellement par les eaux de pluie. Si en cours d'exploitation un nettoyage plus poussé s'avérait nécessaire, les modules seraient lavés par brosse mécanique avec de l'eau pure. Ainsi, **aucun produit d'entretien ne sera utilisé.**

Aucun produit particulier ne sera nécessaire pour l'exploitation du parc (par exemple, des sels de déneigement).

À noter que les matériaux constitutifs des installations photovoltaïques sont non polluants en l'état. En effet, ils sont constitués de silicium (sable), de verre, d'aluminium ainsi que de cuivre et de polymères pour les connections externes. Pour tous ces matériaux, les filières de recyclage existent et les procédés sont bien maîtrisés. Les panneaux sélectionnés ne contiennent pas de produit toxique comme le tellure de cadmium et ne sont donc pas susceptibles de provoquer de pollution.

En ce qui concerne la galvanisation des structures métalliques, le zinc présente une oxydation très lente comparée à l'acier qu'il protège. Les quantités éventuellement dissoutes dans les eaux de pluie resteront très faibles, d'autant plus que les structures sont partiellement abritées de la pluie par les panneaux photovoltaïques qu'elles supportent.

Un **contrôle périodique des équipements liés aux batteries** sera mis en place ainsi que des **dispositifs de sécurité connectés** (avec capteurs) qui permettront d'être informé de la défaillance d'une cellule instantanément.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré au coût de l'opération et d'exploitation	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Agent de maintenance	Agent de maintenance

Impact résiduel :

	Négligeable

1.5. Consommation des ressources naturelles en phase travaux

RED 8	Limitation des consommations

Impact potentiel identifié :

	Modéré : Consommation de ressources naturelles (matières premières, eau et énergie). Les principaux éléments nécessaires à la construction du parc agrivoltaïque, à la base de stockage de l'énergie et à l'aménagement de ses abords seront les suivantes : panneaux photovoltaïques et tables de fixation, matériaux pour les locaux techniques, éléments contenus dans les batteries (lithium, cuivre, nickel, cobalt) matériaux granulaires (piste avec de la grave ou assimilé), matériaux pour la clôture et les portails. Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : base de vie (alimentaire, sanitaire) et nettoyage des engins. Les sources d'énergies consommées sur le chantier seront l'électricité et le carburant pour les engins. Le gazole constituera le carburant majeur pour le transport des matériaux.		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire ou permanent	Direct ou indirect	À court, moyen ou long terme

Objectif de la mesure : Préserver les ressources naturelles

Description de la mesure :

Différentes mesures de bonne conduite en phase chantier sont prévues :

- L'**arrosage des pistes sera limité au strict nécessaire**, pour éviter les envols de poussières.
- Les **équipements à faibles consommations d'énergie** seront privilégiés.
- Le chantier ne sera **pas éclairé la nuit**.
- Les lumières des locaux de la base-vie seront éteintes en fin de journée de travail.

Les locaux techniques seront implantés à l'intérieur du parc, selon une optimisation du réseau électrique **interne au parc**.

Aucun apport de terres extérieure ne sera réalisé. Si une planification des terrains s'avérait nécessaire pour accueillir les locaux techniques et les containers de la base vie, des déblais-remblais du site seront utilisés.

Les locaux techniques sont livrés **préfabriqués.** La préfabrication permet d'abaisser les quantités de déchets de construction et de minimiser les pertes de matériaux qui peuvent survenir sur un chantier.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Faible

2. IMPACTS ET MESURES RETENUES SUR LE MILIEU HUMAIN

2.1. Notions informatives sur le bruit

Le bruit constitue un phénomène omniprésent dans la vie quotidienne, aux sources innombrables et d'une infinie diversité. Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs et extra-auditifs.

Le niveau sonore se mesure en décibel (dB) et correspond aux variations de pression de l'air ambiant lors du passage de l'onde sonore. Les sons audibles se situent entre 0 dB (seuil d'audition) et 140 dB. Le seuil de la douleur se situe aux alentours de 120 dB. Le seuil de danger pour l'oreille humaine se situant aux alentours de 85 dB.

La perception humaine varie avec le niveau sonore et la fréquence. Dans la gamme des niveaux sonores de la vie courante (faibles à modérés), l'oreille est moins sensible aux sons graves et aigus qu'aux sons médiums (compris entre 500 et 2000 Hz). Dans les niveaux les plus élevés, à l'inverse, l'oreille est davantage sensible aux sons graves. Afin de prendre en compte cette sensibilité physiologique particulière, on utilise lors de la mesure un filtre adapté avec une " pondération A". On parle alors de décibel "A" noté **dB(A).**

Le son diminue très vite à l'extérieur à mesure que l'on s'éloigne de sa source. À chaque fois que la distance double, le niveau sonore diminue de 6 dB (A) pour une source dite " ponctuelle" (comme une usine), de 3 dB (A) pour une source dite "linéaire" (route, voie ferrée).

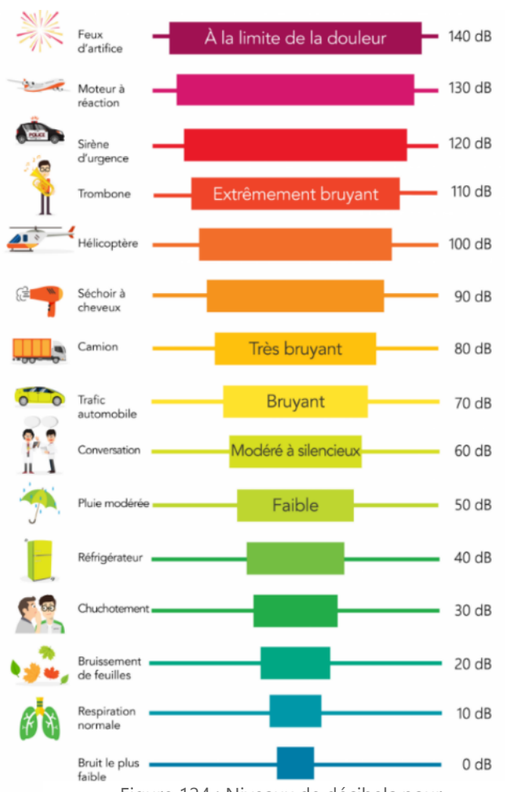


Figure 124 : Niveaux de décibels pour certains sons familiers (Source : parlonssciences.ca)

2.1.1. Effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne, sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.
- Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :
- Le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité).
- L'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille).
- Le déficit temporaire ou permanent.

Même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent générer une gêne pour les riverains.

2.1.2. Effets extra-auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux (Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité - Les effets du bruit sur la santé) :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, etc.), facteurs culturels ou sociaux.
- Troubles du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil, etc.
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement.
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage...).
- Augmentation du risque de maladie cardiovasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entrainant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

2.2. Gênes de voisinage (vibrations, nuisances sonores et olfactives)

2.2.1. En phase travaux

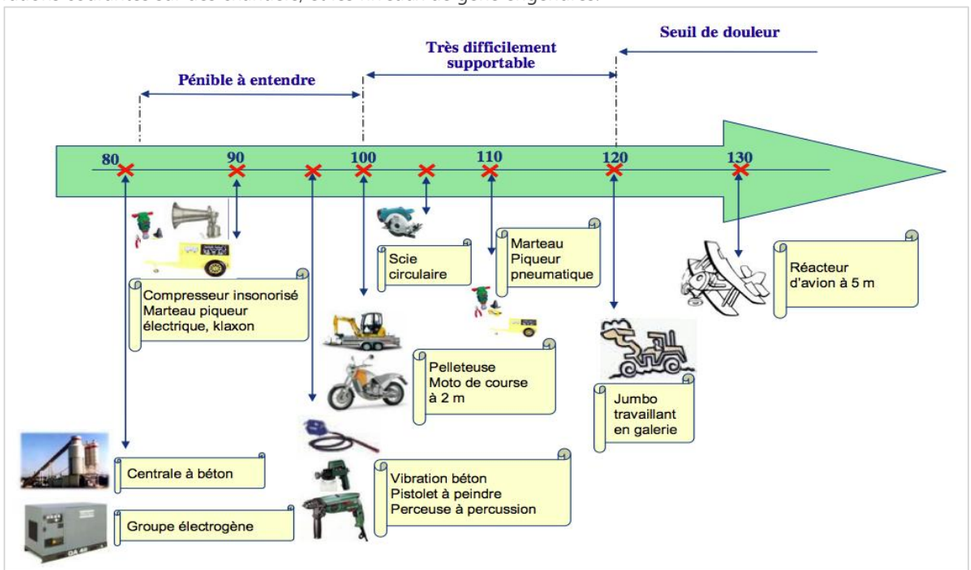
RED 9 **Adaptation du chantier à la vie locale**

Impact potentiel identifié :

Modéré : Les circulations des engins et les opérations d'aménagement sont susceptibles de générer, durant la phase travaux :

- **Des nuisances sonores, des vibrations et l'envol de poussières** essentiellement liés 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 sur des chantiers, et les niveaux de gêne engendrés.



- Des **mauvaises odeurs** liées à la circulation des engins et poids lourds (combustion du fuel et du gazole), au stockage des déchets, à l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées.

Rappel : Le lieu-dit habité le plus proche est localisé à près de 25 m des locaux techniques du parc agrivoltaïque (lieu-dit Gorrébloué).

Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Effet induit	À court terme

Objectif de la mesure : Réduire les nuisances de voisinage liées à la phase travaux.

Description de la mesure :

L'entreprise en charge des travaux organisera son chantier de manière à **respecter la quiétude des riverains et des exploitations voisines.**

RED 9 **Adaptation du chantier à la vie locale**

Les dispositions suivantes permettront de minimiser l'impact acoustique et les émissions atmosphériques, durant la phase de travaux :

- **Contrôle et entretien réguliers** des véhicules et engins de chantier.
- **Arrêt des moteurs** des véhicules et engins lors des pauses d'intervention.
- **Limitation de la vitesse** sur les pistes de chantier.

Des dispositions supplémentaires seront prises pour limiter le bruit :

- **Planification des tâches bruyantes** (organisation des équipes et du matériel pour regrouper la réalisation des tâches bruyantes).
- **Limitation des horaires** d'ouverture et de fermeture de chantier (plage comprise entre 7h et 18h).
- **Absence d'intervention le week-end**.
- Limitation de l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants aux cas de danger.

Des dispositions spécifiques à la réduction des émissions atmosphériques et des nuisances olfactives seront prises :

- **Arrosage des pistes** par temps sec si nécessaire pour limiter l'envol de poussières.
- **Évacuation régulière des déchets** ; dans tous les cas, l'élimination des déchets par brûlage est interdite.
- Évacuation régulière des eaux usées de la base vie.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel :

Faible : Compte tenu du déroulement diurne et séquentiel des travaux.

2.2.2. En phase exploitation

RED 10 **Adaptation à la vie locale**

Impact potentiel identifié :

	Très faible : Un parc agrivoltaïque est une **installation globalement silencieuse**. Seuls les onduleurs ou les transformateurs émettent un niveau sonore audible, le bruit principal provenant de leur système de refroidissement par ventilation. Il en va de même pour les batteries qui sont également des installations silencieuses, couplées toutefois à des équipements pouvant émettre du bruit comme le poste de transformation ou le système de ventilation. Selon la nature de l'onduleur ou du système de batterie (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être à peine perceptible ou gênant dans son environnement immédiat. Ce niveau sonore diminue très vite avec la distance. En effet, les éléments sonores propagés par une source ponctuelle voient leur niveau s'atténuer de 6 dB à chaque doublement de distance. Le niveau sonore des onduleurs, des systèmes de batterie et postes de transformation doivent donc être pris en compte pour le choix de leurs emplacements, par rapport à d'éventuels riverains. Dans le cadre d'un parc agrivoltaïque, **l'onduleur fonctionne uniquement en phase de production en journée**, lors des périodes d'ensoleillement. **La nuit, aucune électricité ne sera produite.** Les impacts sonores potentiels identifiés seraient donc essentiellement liés aux activités de maintenance des installations agrivoltaïques. Les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes : › Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction. › Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau, etc.). › Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement. › Vérification des connectiques et échauffements anormaux. › Nettoyage éventuel des panneaux solaires.		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct	À moyen terme

Objectif de la mesure : Limiter les nuisances de voisinage liées à la phase exploitation.

Description de la mesure :

La périodicité d'entretien restera limitée et sera **adaptée aux besoins de la zone.**

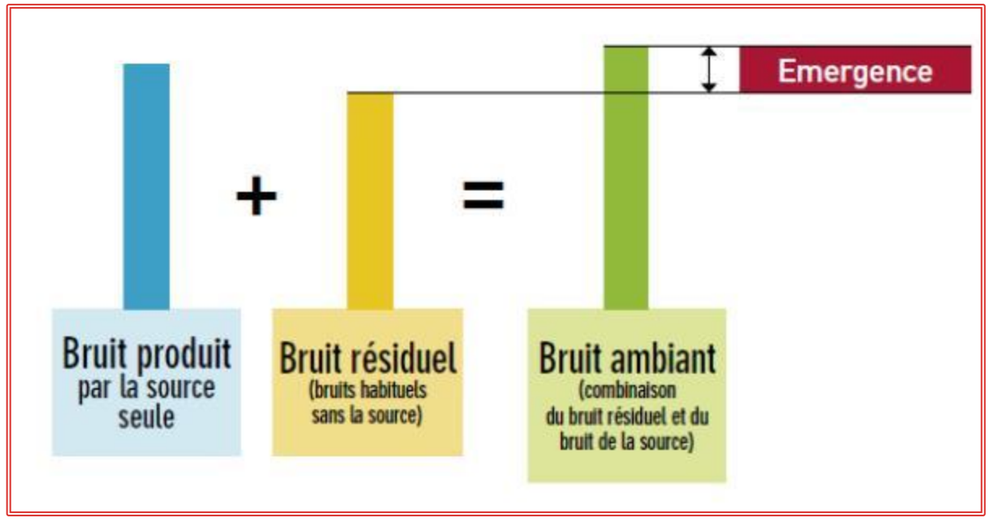
Les actions de maintenance et de surveillance régulières se feront **à pied en dehors des pistes d'accès au sein du parc, et sans l'aide d'engins lourds.**

Les équipements d'un parc agrivoltaïque étant légers (hormis les postes de livraison, transformateurs et batterie), en cas de panne, le remplacement d'équipement défectueux sera aisé et ne fera intervenir que des engins légers.

La configuration du site, l'éloignement de 25 m entre Gorrébloué et les locaux techniques, la présence de végétation entre ces deux éléments ainsi que les caractéristiques sonores des appareils, permettent de conclure que le niveau de bruit induit par le parc agrivoltaïque sera imperceptible pour le voisinage.

Enfin, dans le cadre des projets de stockage d'énergie par batteries (BESS), NEOEN s'engage à respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage. À cette fin, une étude acoustique prévisionnelle a été réalisée par le bureau d'études JLBI Acoustique afin d'évaluer la contribution sonore des différents équipements du projet (cf. Annexe 4). Les résultats montrent que les émergences sonores, tant globales que spectrales, demeurent inférieures aux valeurs limites fixées par la réglementation en vigueur, de jour comme de nuit. Le projet est ainsi compatible avec les exigences réglementaires en matière de bruit de voisinage.

RED 10 **Adaptation à la vie locale**



Les différentes composantes du bruit, et la notion d'émergence

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré au coût d'exploitation	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Agent de maintenance	Sans objet

Impact résiduel :

	Négligeable

3. IMPACTS ET MESURES SUR LA SANTÉ HUMAINE

3.1. Champs électromagnétiques

Bien que non perceptibles, les champs électromagnétiques sont présents partout dans l'environnement. Toute installation électrique crée dans son voisinage un champ électromagnétique, composé d'un champ électrique et d'un champ magnétique.

› Champ électrique et magnétique

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant.

Dès qu'un appareil est branché sur une prise électrique, il est sous tension et produit un champ électrique. Ce champ électrique existe même si l'appareil reste éteint et qu'aucun courant ne circule. La tension définit la puissance du champ électrique qui se mesure en volt par mètre (V/m). Ce champ est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques est de l'ordre de 100 V/m.

La circulation du courant engendre un champ magnétique en plus du champ électrique. La quantité d'électricité transportée par la ligne détermine la puissance du champ magnétique qui se mesure en tesla (T) ou microtesla (µT). Ce champ passe facilement au travers des matériaux. Contrairement au champ électrique les obstacles autres que les blindages électromagnétiques n'ont pas d'effets. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les dizaines de µT à une distance usuelle d'utilisation.

Les champs électrique et magnétique coexistent donc dans l'environnement d'un appareil électrique. On parle alors d'un champ électromagnétique, résultant de l'ensemble des deux champs.

L'amplitude des champs électriques et magnétiques est directement liée à l'amplitude de la tension et du courant en jeu : plus la tension et le courant sont élevés, plus l'amplitude des champs électriques et magnétiques est élevée. Les champs électriques et magnétiques diminuent avec la distance. Plus on s'éloigne du conducteur ou du câble, plus les champs électriques et magnétiques sont faibles. Pour les câbles présents dans les foyers, quelques dizaines de centimètres suffisent pour que les champs disparaissent en grande partie.

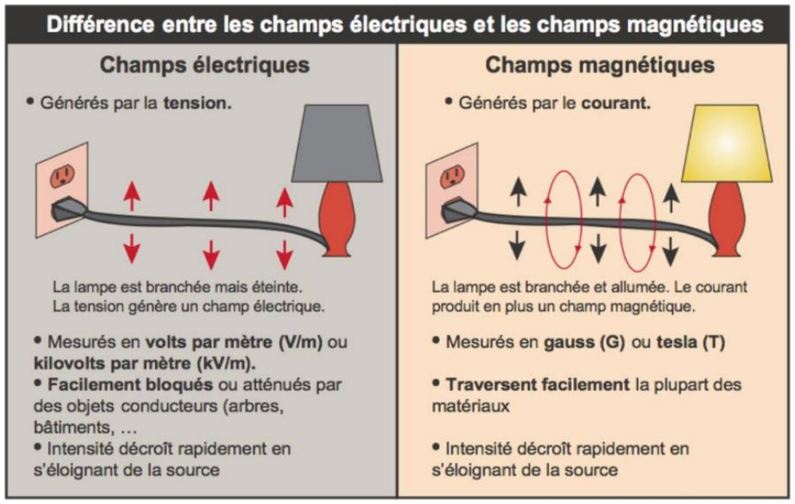


Figure 125 : Différence entre les champs électriques et les champs magnétique (Source : photovoltaique.info)

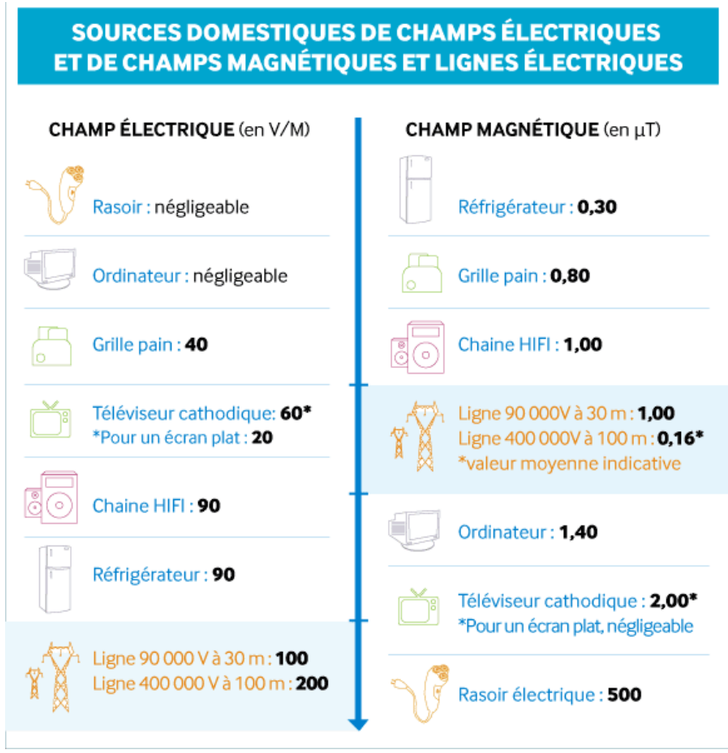


Figure 126 : Intensité des champ électriques et magnétiques d'appareil électroménagers et de lignes électriques (Source : Clédeschamps.info)

› Champs statiques et champs alternatifs

Le courant continu produit des champs magnétiques et électriques statiques qui ont donc une puissance constante. Il est utilisé entre autres dans tous les biens de consommation électroniques comme les téléphones portables, les ordinateurs et les appareils photo. Les sources naturelles génèrent des champs statiques, tels que le champ magnétique terrestre (de l'ordre de 50 µT) et le champ électrique naturel qui varie beaucoup selon les conditions météorologiques : de quelques volts par mètre par beau temps à plusieurs dizaines de milliers de V/m par temps d'orage.

Pour le courant alternatif, la tension et l'intensité du courant (présent dans tous les foyers dans les prises électriques) changent à un rythme régulier, appelé fréquence. Le réseau électrique a une fréquence de 50 Hz. Les sources liées aux applications électriques sont les appareils consommant de l'électricité (ex : appareils électriques domestiques) ou servant à la transporter (lignes, câbles, postes électriques).

› Effets sanitaires

Au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques sont susceptibles de déclencher certains effets biologiques (échauffement des tissus biologiques, stimulation du système nerveux, etc.

Les vêtements et la peau forment une barrière efficace pour éviter que les champs **électriques** ne pénètrent dans le corps. Les champs magnétiques au contraire traversent facilement les murs des maisons, ainsi que le corps. Le cerveau commande le corps via des signaux électriques qui ne doivent pas être perturbés. Les champs magnétiques créés par le courant alternatif peuvent produire une tension électrique à l'intérieur du corps et induire ainsi un flux d'électricité. S'il est suffisamment fort, ce flux peut avoir une influence sur les signaux naturels. Les valeurs limites sont néanmoins fixées de manière à exclure tout risque pour la santé.

Des expériences sur des volontaires en bonne santé montrent qu'une exposition de brève durée aux niveaux d'intensité rencontrés dans l'environnement ou à la maison ne produit aucun effet nocif apparent. À ce jour, il n'existe pas de consensus scientifique concernant des effets à long terme sur la santé humaine dus à une exposition faible mais régulière.

Les champs du courant continu n'ont pas cet effet sur le corps et sont moins problématiques sur le plan de la santé.

› Limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques

Des recommandations en matière de limites d'exposition permanente et occasionnelle aux champs électriques et magnétiques ont été publiées par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP).

Des études ont été menées sur les effets directs et indirects des champs électromagnétiques ; les effets directs résultent d'une interaction directe entre les champs et l'organisme humain, les effets indirects font intervenir des interactions avec un objet se trouvant à un potentiel électrique différent de celui du corps humain. Les auteurs discutent les résultats des études épidémiologiques et de laboratoire, les principaux critères d'exposition et les niveaux de référence pour l'évaluation pratique du risque. Ce guide s'applique à l'exposition des travailleurs et du public.

Le niveau d'exposition du public aux champs électromagnétiques alternatifs doit être inférieur à des niveaux de référence.

Ainsi à la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les niveaux de références sont de :

- 100 µT pour le champ magnétique,
- 5 kV/m pour le champ électrique.

Une limite de 40 mT est fixée pour l'exposition continue aux champs magnétiques statiques du grand public.

Les valeurs limites d'exposition proposées par l'ICNIRP ont été reprises dans la Recommandation du Conseil de l'Union européenne 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 transpose en droit national français cette recommandation européenne et fixe les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

Dans le domaine électrique, l'arrêté du 17 mai 2001(fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique) reprend dans son article 12 bis : *Art. 12 bis. - Limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques. Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 micro T dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.*

On pourra relever que la recommandation européenne considère quant à elle que les limites ne doivent être appliquées qu'aux endroits où le public passe un temps significatif. L'arrêté technique français est donc plus exigeant, puisqu'applicable à tous les endroits accessibles au public.

3.1.1. Impacts et mesures du projet vis-à-vis des champs électromagnétiques

RED 11	Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques

Impact potentiel identifié :

(Source : étude analysant le risque sanitaire de centrales photovoltaïque au sol lié aux effets des champs électromagnétique réalisée par IDE Environnement en 2013).

Très faible : Au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques sont susceptibles de déclencher certains effets biologiques. L'exposition à des champs dont l'intensité pourrait se révéler dangereuse est limitée par des recommandations ou des directives nationales ou internationales.

› L'exploitation du parc agrivoltaïque sera à l'origine d'émissions électromagnétiques émises par certains des équipements la composant uniquement le jour puisque la nuit aucune production d'électricité n'est effective. Les éléments susceptibles de générer des champs électriques et magnétiques sont :

- Ceux parcourus par un courant continu : modules de production, boîte de jonction, câbles, etc.
- Ceux parcourus par un courant alternatif : onduleurs, transformateur et poste de livraison ainsi que les lignes électriques moyenne tension reliant le poste de transformation au poste de livraison, et les câbles de raccordement au réseau extérieur.

› Panneaux photovoltaïques et câbles acheminant le courant continu au poste de transformation

Étant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courant continu, seuls des champs électriques et magnétiques statiques sont générés.
À quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs sont plus faibles que les champs naturels notamment le champ magnétique terrestre.
La production et le transport d'électricité des panneaux photovoltaïques au poste de conversion ne présente donc aucun risque pour la santé des personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

› Onduleur

L'onduleur va permettre la transformation du courant continu produit par des panneaux photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution (soit avec une fréquence de 50 Hz). Dans ce cas, c'est un

RED 11	Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques

champ électromagnétique variable caractérisé par sa fréquence qui se crée. Ce type de champ peut poser problème car il induit des perturbations dans tout corps conducteur d'électricité. C'est surtout la fréquence qui indique le niveau de dangers puisqu'il semble que les ondes électromagnétiques basse fréquence soient les plus dangereuses.
Les onduleurs se trouvent donc dans des caissons métalliques possédant des propriétés de blindage qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain liés à la présence d'onduleurs.

› Poste de transformation

Le transformateur est la principale source de champs électromagnétiques dans le poste de transformation. Il va permettre d'élever la tension afin de pouvoir transporter l'énergie. Un transformateur est conçu de façon à concentrer le **champ magnétique** en son centre, il est donc très faible aux alentours du transformateur (en moyenne de 20 à 30 µT). Le **champ électrique** mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m. (Source : Fiche INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210).
Ces valeurs de champs magnétique et électrique sont inférieures aux valeurs limites d'exposition recommandées par la CIPRNI pour le public soit 5 000 V/m pour le champ électrique et 100 µT pour le champ magnétique. De plus, il est à noter que les transformateurs ne seront pas implantés à proximité immédiate d'habitation et à une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

› Lignes électriques moyennes tensions à l'intérieur du parc photovoltaïque

Les câbles électriques situés dans l'enceinte clôturée de l'installation seront systématiquement enterrés.
Les champs électriques seront donc négligeables en surface. Quant aux champs magnétiques générés, ils seront très rapidement atténués et, en surface, ils seront très inférieurs à la VLE soit 100 µT.

› Lignes moyennes tension reliant le poste de livraison au réseau électrique

À l'extérieur du parc agrivoltaïque, les câbles électriques seront enterrés et dans ce cas ne présenteront pas de dangers comme expliqué dans le paragraphe précédent.

Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Effet induit	À moyen terme

Objectif de la mesure : Réduire la vulnérabilité des riverains à l'exposition aux champs électromagnétiques

Description de la mesure :

Les **mesures** suivantes permettront de réduire l'intensité des champs électromagnétiques :

- Les câbles électriques seront enterrés.
- Installation d'un filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible.
- Placement du câble alimentant le filtre en courant alternatif, le plus loin possible des câbles reliant les panneaux à l'onduleur.
- Installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois « faradisées » bloquent les champs électriques.

La distance séparant le projet des habitations les plus proches ou des routes sur lesquelles peuvent circuler des personnes exclut formellement l'atteinte des seuils d'expositions du public aux champs électromagnétiques fixés par la réglementation européenne et nationale.

RED 11	Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques

Dans ces conditions, aucune mesure supplémentaire dans le domaine de la protection contre les champs électromagnétiques par rapport aux dispositifs d'usine des équipements composant le parc agrivoltaïque n'est proposée au regard de l'absence d'incidence.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la phase travaux et la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel :

	Négligeable : le projet ne sera pas de nature à induire un impact sur la santé des riverains ou des promeneurs induit par des champs électromagnétiques.

3.2. Gaz SF6

RED 12	Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6

Impact potentiel identifié :

Très faible : Asphyxie par le gaz SF6 en cas de fuite.
L'hexafluorure de soufre (SF6) est le gaz inerte à effet de serre le plus puissant. Ce gaz est un isolant électrique extrêmement efficace, raison pour laquelle il est utilisé dans les postes de livraison.
Dans ces applications, l'hexafluorure de soufre est toujours enfermé dans des boîtiers étanches.
Ce gaz peut être asphyxiant à forte concentration, en remplaçant l'oxygène nécessaire à la vie.

Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Effet induit	À moyen terme

Objectif de la mesure : Réduire le risque d'asphyxie du personnel de maintenance par le gaz SF6 (la population ne sera pas impactée)

Description de la mesure :

Le SF6 sera confiné dans le poste électrique de livraison. Ce poste électrique sera ventilé, évitant ainsi qu'en cas de fuite, le SF6 reste concentré.

Toute personne intervenant sur le poste de livraison devra être **habilitée** à le faire.

En outre, en cas d'intervention nécessitant une vidange, partielle ou complète du SF6, l'exploitant du parc agrivoltaïque s'engagera à ce que ce gaz soit récupéré. S'il répond aux exigences techniques des matériels, il sera réutilisé ; dans le cas contraire, il sera confié à une entreprise spécialisée pour la destruction ou sa régénération.

Caractéristiques de la mesure :

RED 12 **Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6**

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la phase d'exploitation	Entreprise spécialisée dans la destruction du gaz SF6	Sans objet

Impact résiduel :

	Négligeable

3.3. Sécurité du personnel et du voisinage

3.3.1. En phase travaux

RED 13 **Mise en sécurité du personnel chantier, de l'agriculteur et des riverains**

Impact potentiel identifié :

	Modéré : Incidences sur la sécurité du personnel de chantier, de l'agriculteur et du voisinage, du fait de la nature même des travaux.		
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct	À court terme

Objectif de la mesure : Assurer la sécurité du personnel chantier, de l'agriculteur et des riverains.

RED 13 **Mise en sécurité du personnel chantier, de l'agriculteur et des riverains**

Description de la mesure :

Les mesures suivantes seront mises en œuvre pour assurer la sécurité pendant la phase travaux :

- Le coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) réalisera un **Plan Général de Coordination** (signalisation des dangers, règles à respecter, etc.). Sur cette base, les entreprises intervenant sur le chantier devront mettre en place un Plan de Prévention SPS, répondant aux enjeux de sécurité et de santé identifiés.
- La clôture préalable du site accueillant les installations photovoltaïques et la mise en place **de panneaux de chantier / d'interdiction au public** contribueront à assurer la sécurité des riverains. La **clôture d'une hauteur de 2 m** représentant 1 163 m linéaires, sera installée tout autour de l'installation agrivoltaïque afin de garantir la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion. Elle sera équipée d'un système de surveillance. 8 portails à double de ventaux seront installés pour permettre l'accès aux parcelles du site.

  Une **clôture additionnelle** entourant la partie BESS sera installée afin de restreindre l'accès aux personnes non habilitées à cette zone et d'empêcher les poules de s'approcher des installations.
- Un **système de surveillance à distance** (caméras installées sur la clôture) permettra de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance ou l'équipe de maintenance. Les **caméras de vidéosurveillance** seront installées près de l'entrée du site pour une surveillance jour et nuit et à d'autres endroits stratégiques. Elles seront reliées à un réseau de capteurs, positionnées le long de la clôture et à l'extérieur de la centrale. Ces capteurs déclencheront des alarmes, un contrôle par caméra et une intervention d'une société de sécurité, si nécessaire.
- 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 et des engins agricoles.
- Une **sensibilisation du personnel** ainsi qu'un **rappel des exigences en matière de sécurité et de santé sur le chantier** seront effectués par le coordinateur SPS.
- Le maître d'ouvrage **informera régulièrement** le propriétaire du terrain, la commune et la population sur l'état d'avancement de l'opération (visites de l'avancement des travaux, note pour le bulletin municipal et pour les élus).
- L'alimentation des riverains par les réseaux (électricité, eau, gaz ...) ne sera pas perturbée, comme cela a été détaillé ci-avant.
- Concernant le risque incendie, 4 bâches à eau (4 x 120 m^3) sera mise en place au sein du site, au démarrage du chantier. Les équipements de protection face au risque incendie sont décrits dans la mesure relative à ce risque ci-après.

Les **consignes de sécurité incendie** seront affichées dans les locaux de chantier et devront être respectées par toutes les personnes présentes sur le chantier.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Département Ville / SDIS	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Très faible

3.3.2. En phase exploitation

RED 14 **Sensibilisation des personnels intervenants**

Impact potentiel identifié :

	Fort : Il est important que chaque partie prenante (éleveur et intervenants techniques du parc agrivoltaïque) intègre les risques et contraintes liés à chacune des activités, afin de mettre en place un cadre sécurisé pour les intervenants humains.			
	Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Direct	À court, moyen ou long terme

Objectif de la mesure : Intégrer les risques et contraintes inhérents à chaque activité.

Description de la mesure :

Côté éleveur

Bien qu'ils effectueront des opérations d'ordre non électrique, l'éleveur partenaire et ses éventuels associés utilisateurs seront amenés à travailler à proximité d'installations électriques. Il sera donc important qu'ils puissent identifier les dangers liés au courant électrique. Ainsi, ils suivront une **formation d'habilitation électrique** qui aura pour but d'apporter des compétences en sécurité nécessaires au personnel devant réaliser des travaux non électriques dans un environnement électrique potentiellement dangereux.

Côté gestionnaire du parc

La présence d'un élevage de volailles dans une centrale photovoltaïque entraine en effet quelques précautions de sécurité vis-à-vis des infrastructures et des animaux. Ainsi, les opérateurs en charge de l'entretien et de la maintenance du parc seront **formés à des règles de bonne conduite en présence des animaux**.

Il s'agira alors pour l'opérateur de **refermer toutes portes immédiatement** après leur ouverture pour limiter les risques de fuite des animaux.

Au sein du parc, **aucun objet ne sera abandonné au sol** afin de prévenir les sources de blessures voire de mortalité.

Une surveillance proactive sera réalisée quant à la **gestion des câbles apparents** à hauteur des animaux.

En cas d'intervention non programmée suite à un problème technique, le gestionnaire préviendra l'éleveur dans les meilleurs délais.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant : Agriculteur	Coût des diverses formations	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Agent de maintenance Agriculteur	Sans objet

Impact résiduel :

	Faible

RED 15 **Risque de libération de gaz toxiques en cas d'incendie de la centrale BESS**

Impact potentiel identifié :

	Fort : En cas d'incendie de la centrale BESS, la combustion ou l'emballement thermique des batteries Li-ion génère des gaz toxiques volatils dans l'atmosphère, représentant un risque sanitaire potentiel pour les personnes exposées.			
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Effet induit	À court, moyen ou long terme

Objectif de la mesure : Réduction du risque toxique et protection de la santé publique.

Description de la mesure :

Neoen a confié en avril 2025 une mission à l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) pour l'étude et la caractérisation du risque fumée et pollution de l'air dans le cas d'un incendie d'un conteneur de stockage.

Dans cette étude, l'INERIS a évalué les effets de toxicité aigüe de l'incendie d'un conteneur batteries de type LFP. Pour les besoins de l'étude, les caractéristiques générales d'un conteneur de la marque Sungrow ont été prises en compte. A capacité de stockage équivalente, l'impact d'un produit LFP à un autre produit LFP est considéré comme négligeable.

En cas d'emballement thermique d'une batterie Li-ion de chimie LFP, des essais précédemment réalisés par l'INERIS ont montré que les gaz toxiques générés, soit par dégazage de l'équipement, soit par la combustion de l'équipement, sont les suivants :

- Dioxyde de carbone (CO2) : 50%
- Monoxyde de carbone (CO) : 15%
- Fluorure d'hydrogène (HF) : 5%
- Fluorure de phosphoryle (POF3) : 1%

Les 30% résiduels sont des gaz non toxiques (CH4, O2, C2H4). Les fumées issues des feux de batteries lithium- ion sont peu denses et en faible quantité, contrairement à celles liées aux incendies de bâtiments industriels ou aux véhicules, qui présentent un fort pouvoir fumigène du fait des nombreux éléments issus de la pétro- chimie qui les composent (plastiques et polymères, caoutchouc synthétiques, huiles synthétiques…).

Conformément à la pratique habituelle dans les études réglementaires, l'évaluation des effets SEI (Seuil des Effets Irréversibles – dangers significatifs) et SEL (Seuil des Effets Létaux – dangers graves) a été faite en considérant une durée d'exposition de 1 heure au maximum.

Les résultats de l'étude ont permis de modéliser les panaches de fumées lors de l'incendie d'un conteneur (cf. Annexe 5). Les résultats de l'étude indiquent que la zone impactée par le panache de fumée est de 70 mètres autour du site, et de 50.5 mètres à hauteur d'homme (2m).

> Le projet de batterie colocalisée à Pleyber Christ étant éloigné de plus de 200 mètres des habitations les plus proches, il n'est pas envisagé de risques pour les riverains.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la phase travaux et la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

RED 15	Risque de libération de gaz toxiques en cas d'incendie de la centrale BESS

Impact résiduel :

	Négligeable

3.4. Activités économiques

3.4.1. En phase travaux

ACC 1	Favoriser l'emploi local

Impact potentiel identifié :

	Positif : Les travaux devraient être favorables à l'emploi sur le secteur et au chiffre d'affaires des entreprises locales durant cette période. En effet, des emplois temporaires locaux pourront être générés par le chantier, dans les domaines du génie civil, des réseaux, du gros œuvre, du second œuvre, du paysage, etc. Tout ou partie de ces travaux pourra être attribuable à des entreprises locales ou régionales. De plus, les activités de chantier auront un impact positif sur la socio-économie locale, en stimulant d'une part le commerce et la restauration, et d'autre part en favorisant localement les locations de matériels de travaux publics et de véhicules. En outre, les travaux ne seront pas susceptibles de perturber les activités touristiques. Le site du projet est en effet localisé en dehors de la zone « urbaine » de Pleyber-Christ et à distance des principales zones économiques et de loisirs. De plus, il n'intersecte aujourd'hui aucun circuit de randonnées, ni circuits touristiques balisés.		
	Caractéristiques de l'impact : Temporaire	Effet induit	À court terme

Objectif de la mesure : Favoriser l'emploi local.

Description de la mesure :

Pour agir de manière bénéfique sur l'économie locale, les mesures suivantes seront prises :

- Les entreprises locales seront favorisées pour de nombreuses prestations (génie civil, voirie, montages électriques, clôtures, location de matériel de travaux publics, etc.), dès lors qu'elles répondront aux critères de prix, de qualité, de garantie et de délais nécessaires à ce projet.
- L'emploi de personnel d'intérimaires sera préférentiellement réalisé sur le secteur. Ce type de chantier représentera accueillera jusqu'à 20 travailleurs selon les phases.

L'impact global du chantier sera positif sur l'économie locale.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Entreprises locales	Sans objet

Impact résiduel :

ACC 1	Favoriser l'emploi local

	Positif

3.4.2. En phase exploitation

RED 16	Action sur l'économie locale

Impact potentiel identifié :

	Positif : Les retombées économiques, directes et indirectes, de l'installation du parc agrivoltaïque seront positives pour le tissu économique local. Elles concerneront : la taxe foncière pour la commune de Pleyber-Christ, la taxe d'aménagement pour le département, la taxe IFER, le loyer locatif perçu par le propriétaire.		
	Caractéristiques de l'impact : Permanent	Direct et indirect	À moyen terme

Objectif de la mesure : Assurer des bénéfices en local.

Description de la mesure :

Lors de la phase d'exploitation, des **ressources locales**, formées au cours du chantier, pourront être sollicitées pour assurer une maintenance optimale du site. Une supervision à distance du système sera réalisée.

Par ailleurs, **quelques visites annuelles** pourront y être organisées sur rendez-vous (avec l'exploitant), à destination des publics professionnels, scolaires et des élus.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Entreprises locales	Sans objet

Impact résiduel :

	Positif

3.5. Infrastructures de transport

RED 17 — **Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation**

Impact potentiel identifié :

	Faible : Accessibilité du site, sécurité routière, dégradation de voiries. L'accès au site se fera depuis la D785. La réalisation des travaux occasionnera un trafic de poids lourds supplémentaire sur les axes routier (acheminement du matériel, véhicules des personnels et des entreprises chantier). Ceci pourra conduire à des dégradations ou salissures de voirie, en raison de la circulation des camions et engins de chantier, plus exceptionnellement à des difficultés temporaires de circulation (transports « grand gabarit » ou « exceptionnel »).
	Caractéristiques de l'impact : Temporaire — Effet induit — À court terme

Objectif de la mesure : Assurer l'intégrité et la propreté des voiries, ainsi qu'un accès sécurisé.

Description de la mesure :

Afin de sécuriser d'avantage les entrées et sorties du site (et minimiser les risques de collisions). L'embranchement de la piste d'accès avec les routes communales sera aménagé en lien avec les services départementaux et communaux.

Un état des lieux de la voirie publique sera réalisé, avant le démarrage des travaux, avec les services de la ville de Pleyber-Christ et du département du Finistère.

Le trafic poids lourd généré par le chantier ne sera pas de nature à occasionner des problèmes de circulation sur les routes empruntées. Ces voies sont suffisamment dimensionnées et accueillent déjà un trafic de véhicules lourds comme des engins agricoles.

Le chantier et les voies d'accès seront jalonnés (« chantier photovoltaïque » par exemple) et régulièrement nettoyés.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Département Ville	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Négligeable

3.6. Réseaux divers

RED 18 — **Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité du site**

Impact potentiel identifié :

	Faible : Intégrité des réseaux. Aucun gazoduc, ni oléoduc, aucune canalisation d'eau ni ligne électrique souterraine ne passe en travers de la zone d'implantation du parc agrivoltaïque : ces réseaux ne seront donc pas susceptibles d'être impactés par les travaux. Le site n'est ni alimenté en eau potable ni desservi par le réseau d'assainissement collectif. Cependant, une ligne électrique aérienne passe en de la partie Ouest du site d'implantation.
	Caractéristiques de l'impact : Temporaire — Effet induit — À court terme

Objectif de la mesure : Assurer l'intégrité et la propreté des voiries, ainsi qu'un accès sécurisé.

Description de la mesure :

Toutes les précautions de sécurité nécessaires seront prises en cas de découverte fortuite d'un réseau d'eau, de gaz ou autres afin de garantir un niveau de sécurité maximal à la population environnante et aux opérateurs intervenants.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Gestionnaire de réseau	Responsable du chantier

Impact résiduel :

	Négligeable

3.7. Raccordement électrique sur le poste source

Le tracé du raccordement au réseau de distribution n'est validé par ENEDIS qu'une fois le permis de construire délivré et la PTF signée.

RED 19 **Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité**

Impact potentiel identifié :

Modéré : La construction du réseau entre le poste de livraison et le point d'injection au réseau public de distribution d'électricité nécessitera l'exécution de tranchées tout le long du parcours, sur le côté ou dans l'emprise des voiries existantes. Les câbles électriques servant au raccordement peuvent également être enterrés occasionnellement sur des terrains privés si l'accord des propriétaires est obtenu.

Pour rappel, les principaux impacts du raccordement porteront :

- Sur le **milieu naturel** : le raccordement électrique peut présenter des incidences sur le milieu naturel lorsqu'il traverse des secteurs bocagers ou des vallons humides, du fait de la valeur écologique des haies, des ripisylves et des corridors de déplacement faunistique.
- Sur les **nuisances sonores et les émissions de poussières** induites par les travaux de raccordement (incidence sonore faible en intensité et en durée, émissions de poussières limitées).
- Sur la perturbation de la circulation routière induite par les travaux. Toutefois, au vu de la nature des travaux et de leur durée, les incidences sur le trafic sont évaluées à « faibles ».

Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct et effet induit	À court terme

Objectif de la mesure : Réduire au maximum les impacts du raccordement électrique entre le parc et le point d'injection

Description de la mesure :

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé en moyenne tension depuis le poste de livraison du parc agrivoltaïque. 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 du parc photovoltaïque. **Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage du parc agrivoltaïque. Le raccordement final sera sous la responsabilité d'ENEDIS.**

Conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dans le cas de l'intégration du câble qui reliera le parc agrivoltaïque au poste source, au Réseau d'Alimentation Général, la réalisation du raccordement est sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS qui confirmera notamment l'emplacement exact du poste de livraison et du point de raccordement.

Les travaux de raccordement feront l'objet d'une étude préalable détaillée de la part d'ENEDIS, une fois le permis de construire du parc photovoltaïque obtenu, afin d'en détailler avec précision le tracé et les solutions techniques envisagées. La version définitive du tracé de raccordement sera précisée par Enedis dans la **Convention de Raccordement**.

La traversée de cours d'eau se fait soit dans les ouvrages d'art faisant partie de la voirie, soit sous le lit du cours d'eau, la profondeur sera soumise à validation de l'administration sur demande d'Enedis. Puis les câbles seront passés dans les fourreaux préalablement installés et seront disposés sur un lit de sable. La terre extraite lors de la réalisation de ces tranchées sera réutilisée pour les combler. Pour ce faire, elle sera stockée à proximité directe du lieu d'extraction.

Enfin, d'un point de vue paysager, le tracé de raccordement étant réalisé en **technique souterraine**, aucun impact n'est à prévoir.

RED 19 **Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité**

Vis-à-vis du milieu naturel, les conditions des travaux de raccordement ne seront définies qu'après l'obtention du permis de construire, au cours d'une étude d'impact réalisée par ENEDIS. Sur les secteurs les plus favorables à la biodiversité, un diagnostic écologique sera mené afin d'identifier la présence / absence d'enjeux écologiques. Ce diagnostic écologique portera principalement sur les espèces floristiques, l'entomofaune et l'herpétofaune qui sont les espèces les plus sensibles aux aménagements linéaires (aucune surface boisée / arborée n'étant impactée par ce type d'aménagement). Ainsi, un à deux inventaires écologiques en période optimale (avril à juin) pourront être réalisés si cela s'avère nécessaire.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier Sera défini par ENEDIS	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Opérateur ENEDIS Entreprises travaux	Bureau d'étude naturaliste

Impact résiduel :

Faible

4. IMPACTS ET MESURES LIEES AUX RISQUES MAJEURS

Vulnérabilité : fragilité face à une catastrophe qui pourrait survenir.

Catastrophe : évènement brutal entraînant victimes et destruction.

Risque majeur : possibilité qu'un évènement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les **incidences négatives notables du projet sur l'environnement** qui pourraient résulter de son éventuelle **vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**. En d'autres termes, il s'agit de recenser les risques majeurs, dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet, susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.

L'aggravation du risque occasionnée par la réalisation du parc agrivoltaïque est également considérée s'il y a lieu.

4.1. Risque sismique

RED 20 — **Réduction de l'exposition au risque sismique**

Impact potentiel identifié :

	Nul : Le secteur du projet se trouve en zone de sismicité « faible ». Compte tenu de la nature du projet, cet aléa ne constitue pas une contrainte notable.			
	Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Direct	À court, moyen et long terme

Objectif de la mesure : Respecter les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010

Description de la mesure :

La construction des éléments nécessaires à ce parc agrivoltaïque respectera les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal » modifié par l'arrêté du 15 septembre 2014.

Les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil appartiennent à la catégorie III si la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique, ce qui n'est pas le cas ici. La centrale solaire agrivoltaïque de Pleyber-Christ a donc une catégorie d'importance II au plus.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégrés aux coûts de conception	Mesure appliquée en amont	Bureau d'ingénierie géotechnique	Sans objet

Impact résiduel :

RED 20 — **Réduction de l'exposition au risque sismique**

	Nul

4.2. Risque météorologique

RED 21 — **Réduction de l'exposition au risque météorologique**

Impact potentiel identifié :

	Faible : L'impact induit par des tempêtes pourrait être associé à l'arrachage des structures et à l'envol des panneaux photovoltaïques ou d'autres éléments de constructions. Des orages pourraient causer des dégâts aux installations électriques. Le projet n'est pas vulnérable aux autres risques identifiés dans l'état initial (canicule, vague de grand froid, neige, verglas). Les conditions d'ensoleillement et la température vont impacter la production des panneaux solaires. Les jours de canicules, une perte de rendements peut être observée quand les cellules s'échauffent trop. Les incidences de ces conditions climatiques concernent donc la production du parc et non pas l'environnement.			
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire ou permanent	Direct ou indirect	À court, moyen ou long terme

Objectif de la mesure : Dimensionner correctement le système d'ancrage des structures pour résister aux vents violents.

Description de la mesure :

Le système d'ancrage des panneaux et d'implantation des batteries sur des dalle béton sera dimensionné de manière à prendre en compte le risques de vents violents. À noter que la solution définitive du type d'ancrages (type de pieux) sera retenue après étude géotechnique et essais sur site.

Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité en matière de protection contre la foudre.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégrés aux coûts de conception	Mesure appliquée en amont	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel :

	Négligeable

4.3. Risque de mouvement de terrain et inondation

RED 22	Réduction de l'exposition aux risques naturels : réalisation d'une étude géotechnique avant travaux

Impact potentiel identifié :

	Faible : Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels (retrait-gonflement, remontée de nappes, mouvement de terrain…). La zone d'implantation est partiellement exposée au phénomène de retraits-gonflements des argiles selon les zonages du BRGM. À noter que les locaux techniques sont de tailles réduites et "légers".			
	Caractéristiques de l'impact :	Permanent	Direct	À court, moyen et long terme

Objectif de la mesure : Définir précisément les caractéristiques des fondations, procéder à un dimensionnement adapté à la nature du sous-sol.

Description de la mesure :

Une confirmation de la bonne stabilité du sol vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles sera à déterminer pour l'implantation des structures ancrées.

Ainsi, avant la construction, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique, afin de définir pleinement les propriétés mécaniques et les risques liés au sous-sol. Elle consiste à réaliser des sondages sur site (carottés, pressiométriques…), des mesures géophysiques et/ou hydrogéologiques, des essais en laboratoire, etc. en fonction des besoins identifiés.

Cette étude constituera la base des notes de calcul de dimensionnement des fondations, permettant de justifier de la stabilité des ouvrages.

Le choix des fondations de type pieux battus permet l'adaptation du parc agrivoltaïque au relief existant tout en ayant une très faible emprise au sol, en limitant l'imperméabilisation et en évitant des terrassements importants.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts des études amont	Mesure appliquée en amont	Bureau d'ingénierie géotechnique	Bureau d'ingénierie géotechnique

Impact résiduel :

	Négligeable

4.4. Risque feu de forêt

RED 23	Réduction de l'exposition au risque incendie

Impact potentiel identifié :

	Modéré : Par sa nature, le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque constitue un élément de risque de départ de feu de type électrique. La présence de batteries induit également un risque de départ de feu de type chimique. En cas d'incendie de ces installations, une propagation des flammes est possible vers les zones d'habitats et les espaces boisés. Une émission de fumée toxiques peut également être liée à l'incendie des batteries et induire des risques pour le voisinage. Ainsi la sensibilité du milieu au feu de forêt est *a priori* renforcée par la présence d'un parc agrivoltaïque couplé à un stockage en batterie. Cependant, des parcs agrivoltaïques bien aménagés peuvent efficacement jouer le rôle de coupe-feu dans les plans de protection et de défense des forêts contre l'incendie.			
	Caractéristiques de l'impact :	Temporaire	Direct	À court, moyen ou long terme

Objectif de la mesure : Réduire le risque incendie au sein du site du projet et faciliter l'intervention de la DFCI en cas de besoin

Description de la mesure :

Dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque, le SDIS du Finistère émet les préconisations spécifiques, qui seront mises en place dans la mesure du possible :

- Garantir une accessibilité permanente du site aux engins de secours, depuis la voie publique jusqu'à l'ensemble des installations.
- Aménager une voirie interne (voie périphérique et voies pénétrantes) permettant aux secours d'accéder rapidement à l'ensemble du parc.
- Mettre en place une Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) adaptée, comprenant au minimum deux points d'eau incendie conformes aux exigences du SDIS.
- Assurer le débroussaillement réglementaire et le maintien de bandes coupe-feu afin de limiter la propagation d'un incendie.
- Équiper le site de moyens de détection et de lutte contre l'incendie adaptés (détection précoce, extincteurs, etc.).
- Faciliter l'intervention des services de secours grâce à une signalisation appropriée, à l'affichage des consignes de sécurité et des coordonnées d'un technicien d'astreinte.
- Mettre à disposition des secours les plans de l'installation ainsi que les procédures de mise en sécurité du site.

Ces préconisations sont détaillées dans le Tableau 39.

Implantation

L'installation des nouveaux panneaux photovoltaïques sera notamment conforme au guide pratique de l'union technique de l'électricité (UTE C15-712) et au guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) avec le Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) intitulé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » (23 janvier 2012).

Accessibilité

RED 23 **Réduction de l'exposition au risque incendie**

- Tout autour et à l'extérieur de l'enceinte à rééquiper, une piste périmétrale interne (4 m de largeur).
- L'accès au parc agrivoltaïque est facilité : l'entrée principale est localisée à l'est depuis la RD 785.
- Plusieurs accès avec portail répondant aux recommandations du SDIS (dispositif d'ouverture du portail compatible avec la Clé multifonctions DESCHAMPS) seront mis en place.
- Des rangées de 7,4 m de largeur permettront la circulation des véhicules légers entre les tables et 8 m entre les panneaux et la clôture.

Mise en sécurité du site

- Les entrées du parc bénéficieront d'une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence d'équipements électriques et sous tension.
- Un système de coupure d'urgence de la liaison DC sera mis en place, positionné au plus près de la chaîne photovoltaïque, piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors-tension du bâtiment.
- Une personne compétente sera habilitée électriquement.
- Les modalités d'accueil des secours seront définies avant la mise en service des installations.

Enfouissement des câbles électriques

Les raccordements de câbles seront réalisés en souterrain.

Risque électrique pour les personnes

- Au regard des risques d'accident électrique, une organisation interne sera définie. Le plan d'organisation interne précisera la conduite à tenir pour faire face à différents scénarios d'accident :
  - L'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, poste de transformation, locaux techniques. Un ensemble d'extincteurs à poudre adaptés au risque électrique sera installé au sein des locaux techniques, conformément aux dispositions du code du travail.
  - L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machines, etc.).
  - Le secours à personne en tout lieu du site.
  - La gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.
- Un système de coupure générale sera mis en place.
- Des pictogrammes dédiés au risque photovoltaïque seront mis en place.

Défense incendie

Quatre citernes d'eau pour l'incendie de 120 m^3 seront installées en différents points du parc.

Plan de site

Un plan de site sera affiché à l'entrée principale du site, précisant les portails d'entrée, les locaux à risque, les zones de dangers électriques (locaux à risques, câbles électriques, etc.), la citerne incendie, le numéro de téléphone d'urgence de la personne compétente désignée par l'exploitant…

Toutes les données utiles à l'intervention (n° d'astreinte, personnes à contacter en cas d'incident, plans, positionnement des organes de coupures…) seront transmises aux services de lutte contre l'incendie du Finistère avant la mise en service de l'installation. Les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence seront affichés sur le poste de livraison.

Les plans numériques géoréférencés des infrastructures seront fournis aux services de lutte contre l'incendie avant la mise en service des installations (plans au 1/500 et au 1/2000).

RED 23 **Réduction de l'exposition au risque incendie**

Les **procédures d'intervention et les règles de sécurité** préconisées à appliquer par les moyens de secours publics à l'intérieur du site seront également fournis au SDIS.

Enfin, avant la mise en service du parc agrivoltaïque, une **visite de reconnaissance des lieux** avec un représentant du SDIS sera organisée.

Gestion incendie pour la centrale BESS

- Utilisation de batteries de technologie Lithium-Fer-Phosphate (LFP), plus stables thermiquement.
- Conception conforme aux normes UL 1973, IEC 62619, UL 9540A, NFPA 855 et NFPA 69.
- Distances de sécurité entre les conteneurs, les postes électriques et la clôture.
- Détection précoce des anomalies (température, fumée, hydrogène).
- Mise hors tension automatique des équipements en cas de défaut.
- Système d'extinction automatique par aérosol et ventilation antidéflagrante.
- Réserve incendie de 120 m^3 et extincteurs dans les locaux techniques.
- Entretien régulier de la végétation et maintien des bandes débroussaillées.
- Élaboration d'une procédure d'intervention spécifique et coordination avec le SDIS.

Pour plus de détails : se référer à la note technique de prévention des risques disponible en Annexe 5.

Par ailleurs, les parcelles du projet sont localisées dans un secteur concerné par les **Obligations Légales de Débroussaillement** du fait de leur proximité avec des espaces boisés. Le projet maintient un usage agricole de parcours avicoles assurant un entretien régulier de la végétation et limitant l'accumulation de biomasse combustible. Les abords des équipements électriques feront l'objet d'un entretien adapté conformément aux prescriptions applicables en matière de prévention du risque incendie.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	SDIS	SDIS

Impact résiduel :

	Faible

4.5. Risque technologique

4.5.1. Risque industriel

Aucun risque technologique lié à la présence d'un site industriel n'a été identifié dans l'analyse de l'état initial.

4.5.2. Pollution des sols

Aucun risque technologique lié à la pollution des sols n'a été identifié dans l'analyse de l'état initial.

4.5.3. Risque de transport de matière dangereuse

Aucun risque technologique lié au transport de matières dangereuses n'a été identifié dans l'analyse de l'état initial.

5. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES RETENUES SUR LES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN ET LES RISQUES MAJEURS

Thématique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
Milieu physique	Emprise organisation et installation du chantier	Travaux	Altération potentielle des secteurs proches des parcelles en projet, du fait de la circulation des engins de chantier et des travaux (compaction du sol, création d'ornières, etc.)	Modéré	EV1 – Délimitation des emprises du chantier et organisation	Éviter les impacts du chantier en dehors des emprises du site : Définir un plan délimitant les différentes zones de chantier et précisant les modalités d'organisation. Clôturer le chantier. Définir un plan de circulation sur le site et ses accès de manière à limiter les impacts sur le site et à assurer la sécurité des personnels de chantier. Réaliser une charte « Chantier Propre ».	Faible
	Gestion des déchets de chantier	Travaux	Pollution du sol, altération des milieux, pollution visuelle, odeur	Modéré	RED1 – Gestion des déchets de chantier	Définir une aire de stockage des bennes à déchets au sein de l'emprise projet dans la base vie selon la catégorie des déchets à évacuer. Couvrir ces bennes pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols. Définir les modalités de collecte des déchets dans le cahier des charges des entreprises. Établir des bordereaux de suivi des déchets à chaque ramassage de déchets dangereux. Interdire le brûlage des déchets de chantier.	Faible
	Qualité de l'air	Travaux	Altération temporaire de la qualité de l'air due à l'évolution des engins de chantier	Faible	EV2 – Préservation de la qualité de l'air	Maintenir les engins en bon état de fonctionnement et répondre aux exigences réglementaires en vigueur. Planifier l'approvisionnement en matériaux pour limiter les consommations de carburants.	Négligeable
		Exploitation	Sans impact (une installation agrivoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre et n'émet pas de polluants atmosphériques durant son fonctionnement)	Négligeable	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	Climat	Exploitation	Modifications très locales des températures Évitement d'émission de CO_2	Négligeable	RED2 – Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables	Installer les modules à une hauteur minimale de 2,5 m par rapport au sol et espacer les rangées de panneaux de 7,4 m. Ces dispositions permettront de limiter le recouvrement du sol et ainsi les variations locales de températures.	Positif
	Sols et eaux	Travaux	Risque de pollution du sol, par déversement accidentel de carburants, de lubrifiants, de solvants, voire de peintures, etc.	Faible	RED3 – Protection des eaux souterraines	Respecter la charte chantier propre. Équiper les cuves d'hydrocarbures d'une cuvette de rétention, sur membrane étanche. Réaliser le ravitaillement des engins de chantier sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement. Privilégier le ravitaillement par camion-citerne. Interdire tout entretien, réparation, vidange d'engins de chantier sur le site. Mettre à disposition des kits anti-pollution (pour tous types de produits) au niveau de la base de vie. Diriger les eaux usées de la base de vie vers un dispositif d'assainissement autonome.	Très faible
		Travaux	Modification des structures superficielles du sol, compaction du sol, réduction de la capacité d'infiltration	Faible	RED4 – Limitation des modifications du sol et sous-sol	Limiter de manière conséquente les mouvements de terre grâce à la solution de pieux battus. Relier les structures porteuses (tables basses fixes) entre elles, permettant une répartition homogène du poids des structures sur l'ensemble de la zone de projet. Maintenir les voies au naturel au maximum, garantissant ainsi la perméabilité du sol et préservant les écoulements naturels afin de limiter les surfaces imperméabilisées du projet. Réaliser le câblage des modules par cheminement le long des châssis des modules. Réaliser le raccordement au poste électrique par tranchées où les câbles seront enterrés à faible profondeur, ceci afin de perturber le moins possibles les caractéristiques du sol et du sous-sol.	Très faible

Théma-tique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
						Combler les tranchées créées pour l'enfouissement des câbles entre le poste de livraison et le point d'injection au réseau public d'électricité avec des matériaux adaptés (réutilisation des matériaux de déblais, si leurs caractéristiques sont adaptées).	
		Travaux	Augmentation du ruissellement lié au tassement du sol, à l'imperméabilisation de certaines installations du parc et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules	Faible	RED5 – Gestion des eaux pluviales en phase chantier	La surface imperméabilisée en phase exploitation est estimée à 0,47% de la surface clôturée (28 ha). Limiter les pistes lourdes (2/3 des pistes sont laissées au naturel). Les opérations d'excavation et de comblement des tranchées (concernant l'enfouissement du réseau électrique) et leur faible profondeur/emprise n'entraîneront pas de risque significatif de drainage en phase travaux.	Très faible
		Exploitation	Modification du processus d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales	Faible	RED6 – Gestion des eaux pluviales en phase exploitation	Fixer les panneaux photovoltaïques sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau, ce qui aura pour effet de répartir l'infiltration des eaux de pluie dans le sol sous les panneaux. Garantir la bonne capacité globale d'infiltration de l'eau dans le sol par l'espace inter-rangée de 7,4 m et le développement d'une végétation herbacée sous et entre les panneaux.	Très faible
		Exploitation	Pollution du sol et des eaux	Faible	RED7 – Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles	N'émettre aucun rejet direct dans les eaux souterraines. Équiper les transformateurs d'un bac de rétention pour récupérer les huiles utilisées pour l'isolation. Limiter le trafic aux actions de maintenance du site N'utiliser aucun produit d'entretien même en cas d'encrassement exceptionnel des panneaux.	Négligeable
	Consommation de ressources naturelles	Travaux	Consommation de ressources naturelles (matières premières, eau et énergie)	Modéré	RED8 – Limitation de la consommation de ressources naturelles	Limiter l'arrosage des pistes au strict nécessaire. Privilégier les équipements à faibles consommations d'énergie. Ne pas éclairer le chantier la nuit et éteindre les lumières des locaux de la base-vie en fin de journée de travail. Ne pas (ou très peu) remanier la topographie, minimisant ainsi les déblais. Ne réaliser aucun apport de terres extérieure. Utiliser les déblais-remblais du site. Choisir des locaux techniques préfabriqués, ce qui permet d'abaisser les quantités de déchets de construction et de minimiser les pertes de matériaux qui peuvent survenir sur un chantier.	Faible
Milieu Humain	Gêne de voisinage	Travaux	Nuisances sonores, vibrations, envol de poussières, mauvaises odeurs	Modéré	RED9 – Adaptation du chantier à la vie locale	Minimiser l'impact acoustique et les émissions atmosphériques. Prendre des dispositions supplémentaires pour limiter le bruit. Réduire les nuisances olfactives.	Faible
		Exploitation	Nuisances sonores, provenant de la ventilation des onduleurs et du poste électrique de livraison	Très faible	RED10 – Adaptation à la vie locale lors de la phase exploitation	Limiter la périodicité d'entretien aux besoins de la zone. Effectuer les actions de maintenance et de surveillance à pied au sein du parc, sans l'aide d'engins lourds.	Négligeable
	Santé humaine	Exploitation	Effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Très faible	RED11 – Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Réduire l'intensité des champs électromagnétiques. Installer les équipements électriques dans un local technique dont les parois « faradisées » bloquent les champs électriques.	Négligeable
		Exploitation	Risque d'asphyxie par le gaz SF6	Très faible	RED12 – Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6	Confiner le SF6 dans le poste électrique de livraison qui sera ventilé, évitant ainsi qu'en cas de fuite, le SF6 reste concentré. Interdire toute personne intervenant sur le poste de livraison non habilitée à le faire.	Négligeable
	Sécurité du personnel et du voisinage	Travaux	Sécurité du personnel de chantier, de l'agriculteur et du voisinage, du fait de la nature même des travaux	Modéré	RED13 – Mise en sécurité du personnel chantier, de l'agriculteur et des riverains	Mettre en place un Plan de Prévention SPS. Clôturer le site et l'équiper d'un système de détection d'intrusion ; fermer à clef le portail. Mettre en place un système de surveillance à distance (caméras). Interdire le stationnement en dehors des zones identifiées sur le chantier. Installer des citernes incendie au démarrage du chantier.	Très faible

Thématique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
						Afficher les consignes de sécurité incendie dans les locaux de chantier.	
		Exploitation	Intégration par chaque partie prenante (agriculteur et intervenants techniques du parc agrivoltaïque) des risques et contraintes liés à chacune des activités, afin de mettre en place un cadre sécurisé pour les intervenants humains comme pour les animaux.	Fort	RED 14 – Sensibilisation des personnels intervenants	Faire suivre une formation d'habilitation électrique à l'agriculteur Sensibiliser les intervenants sur site à la sécurisation et à la présence des animaux. Faire suivre une formation aux règles de bonne conduite en présence des animaux.	Faible
			En cas d'incendie de la centrale BESS, la combustion ou l'emballement thermique des batteries Li-ion génère des gaz toxiques volatils dans l'atmosphère, représentant un risque sanitaire potentiel pour les personnes exposées.	Fort	RED 15 - Risque de libération de gaz toxiques en cas d'incendie de la centrale BESS	Éloignement de la centrale BESS à plus de 200 mètres des habitations.	Faible
	Activités économiques	Travaux	Emplois temporaires locaux, socio-économie locale, perturbations des activités touristiques	Positif	ACC1 – Favoriser l'emploi local	Favoriser les entreprises locales pour de nombreuses prestations (génie civil, voirie, montages électriques, clôtures, location de matériel TP, etc.). Réaliser préférentiellement l'emploi de personnel d'intérimaires sur le secteur.	Positif
		Exploitation	Retombées économiques locales (taxes, loyers, etc.)	Positif	RED 16 – Action sur l'économie locale	Organiser éventuellement quelques visites annuelles sur rendez-vous (avec l'exploitant), à destination des publics professionnels, scolaires et des élus. Assurer des retombées fiscales locales.	Positif
	Infrastructures de transport	Travaux	Accessibilité et sécurité routière	Faible	RED 17 – Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation	Aménager les accès au site en lien avec les services départementaux et communaux de manière à sécuriser les entrées et sorties du site. Réaliser un état des lieux de la voirie publique, avant le démarrage des travaux.	Négligeable
	Réseaux divers	Travaux	Présence d'un réseau électrique aérien	Faible	RED 18 – Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité du site	Les règles et réglementations techniques et de sécurité d'Enedis concernant les travaux seront respectées.	Négligeable
	Raccordement électrique	Travaux	Nuisances sonores, émissions de poussières, perturbation de la circulation routière, destruction d'habitats naturels	Modéré	RED 19 – Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Travaux de raccordement sous maîtrise d'ouvrage du Gestionnaire du Réseau de Distribution. Exécuter des tranchées tout le long du parcours, sur le côté ou dans l'emprise des voiries existantes, dans des fourreaux préalablement installés et disposés sur un lit de sable. Réutiliser la terre extraite pour les combler. Absence d'impact sur les milieux naturels car passage des câbles au niveau des voies de circulation. Absence d'impact sur le paysage car réalisation du raccordement en technique souterraine. Absence de modification notable du ruissellement car recomblement des tranchées.	Faible
Risques majeurs	Risque sismique	Travaux	Le secteur du projet se trouve en zone de sismicité « faible ».	Nul	RED 20 – Réduction de l'exposition au risque sismique	La construction des éléments nécessaires à ce parc agrivoltaïque respectera les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010 (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »).	Nul
	Risque météorologique	Travaux	Tempêtes et orages peuvent entrainer des dommages matériels.	Faible	RED 21 – Réduction de l'exposition au risque météorologique	La structure et les ancrages seront dimensionnés pour résister à des vents violents, en fonction de l'Eurocode Vent. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.	Négligeable
	Risques d'inondation et de mouvements de terrain	Travaux et Exploitation	La zone d'implantation est exposée au phénomène de retraits-gonflements des argiles selon les zonages du BRGM.	Faible	RED 22 – Réduction de l'exposition aux risques majeurs naturels : réalisation d'une étude géotechnique avant travaux	Une étude géotechnique avant conception sera réalisée pour dimensionner les ancrages. Compte-tenu de la faible durée des travaux dans le temps et de la nature des activités en phase exploitation il n'y aura pas d'incidence négative à attendre, liée à ce type de risque.	Négligeable

Théma-tique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
	Risque incendie	Travaux et Exploitation	Les panneaux photovoltaïques ne seront pas implantés à proximité de boisements (hormis des haies d'arbres). Par sa nature, le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu.	Modéré	RED 23 – Réduction de l'exposition au risque incendie	Respecter les règles de conception du parc selon les préconisations du SDIS. Mettre en place une bâche à eau. Réaliser des voies de circulation adaptée à la circulation du SDIS. Installer des moyens de secours (extincteurs…). Informer le SDIS (mise à disposition des plans).	Faible
	Risque technologique et TMD	Travaux et Exploitation	Aucun risque technologique lié à la présence d'un site industriel ou lié à la pollution des sols n'a été identifié dans l'analyse de l'état initial.	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul

6. IMPACT ET MESURES RETENUES DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE (PHASE TRAVAUX ET PHASE EXPLOITATION)

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont en partie extraits et synthétisés depuis le volet paysager de l'étude d'impact réalisé par Néodyme et disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact : **Annexe 2 : Etude paysagère Néodyme (Juin 2026)**

Le projet de parc agrivoltaïque de Pleyber-Christ s'étendra sur une surface totale clôturée d'environ 28 ha et sera d'une puissance de 14,8 MWc pour une durée d'environ 40 ans. L'aménagement de ce projet participera à l'évolution des paysages.

Différents éléments composeront ce projet :

› Les modules et tables d'assemblage

Les tables d'assemblage sont des structures métalliques composés de pieux fixes. L'écartement entre les tables est de 7,4 m. Leur hauteur minimale sera de 2,5 m et maximale de 4 m.

› Les locaux techniques

Il s'agira de bâtiments préfabriqués d'une superficie de 18,3 à 27 m². La hauteur maximale sera de 3 m pour l'ensemble des locaux. Ces locaux s'apparenteront à des bâtiments techniques d'une taille classique, régulièrement isolés derrière les écrans végétaux.

› La clôture et les portails

La clôture sera d'aspect sobre et discret, sous forme d'un grillage souple galvanisé brut (sans peinture), de type grillage à cervidés ou à moutons, et les poteaux seront en bois Cette teinte présentera l'avantage d'éviter tout point d'appel visuel et de se fondre parmi les motifs paysagers et les parcelles naturelles environnantes.

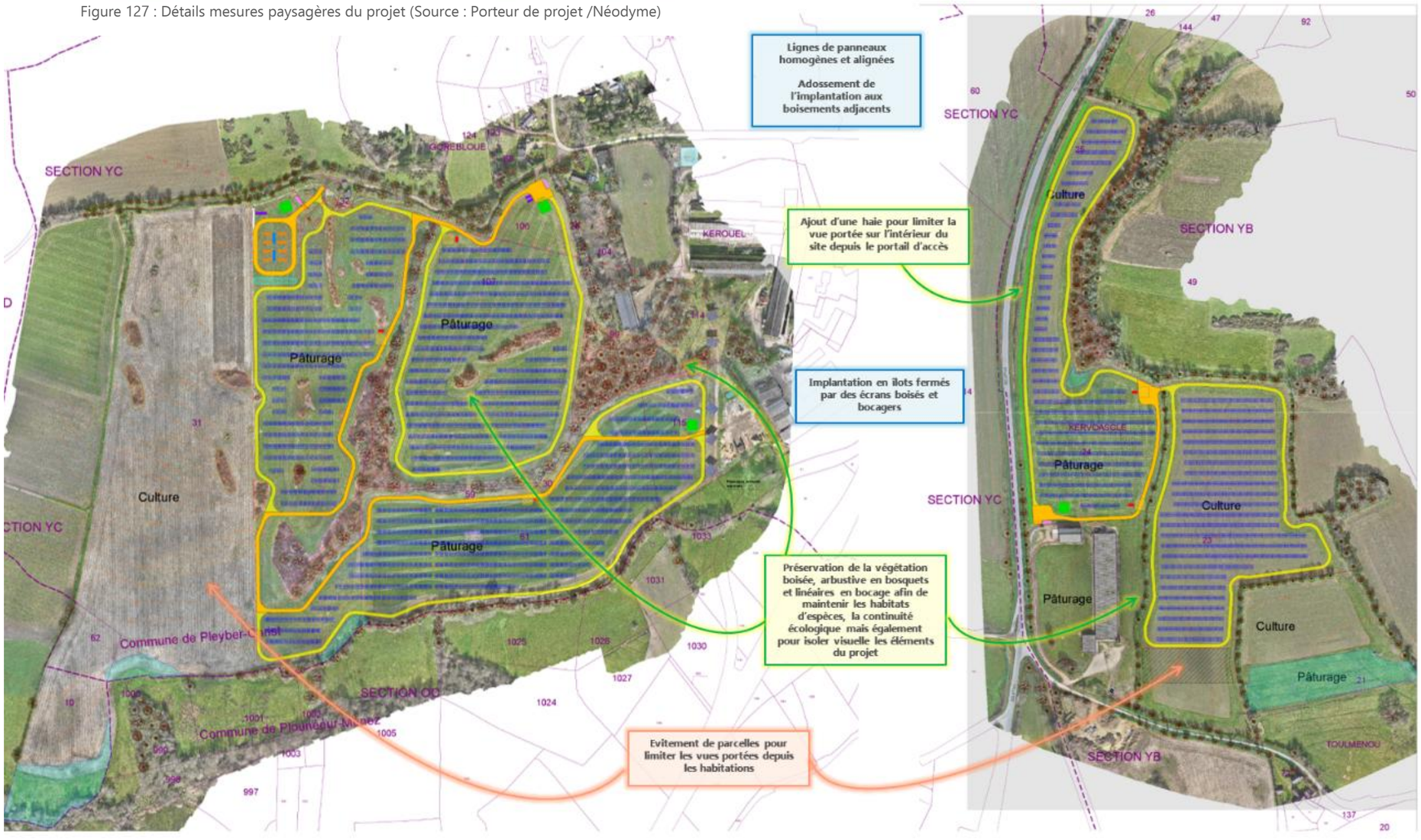
› Citerne incendie

Ces citernes seront présentes parmi les éléments techniques du projet : deux d'entre elles seront localisées aux deux entrées du parc, de part et d'autre de la route départementale.

› La piste périmétrale et interne

Large de 4 m, elle sera en grave concassée perméable sur une surface de 8 783 m² et laissée au naturel sur une surface de 16 386 m². Aucun bétonnage ne sera nécessaire ni prévu.

Figure 127 : Détails mesures paysagères du projet (Source : Porteur de projet /Néodyme)



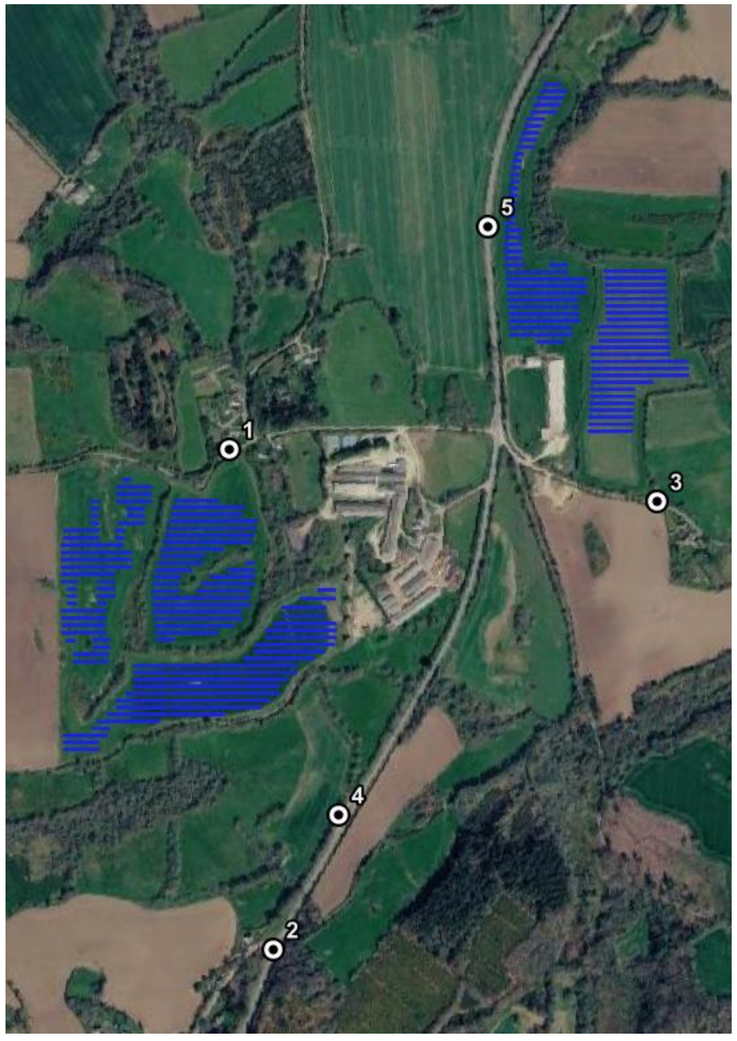


Figure 128 : Points de vue des photomontages (source : Néodyme)

Les photomontages ci-après, dont les points de vue sont localisés sur la carte en page suivante, ont pour objet d'illustrer le futur parc agrivoltaïque :

› Photomontage 1 :

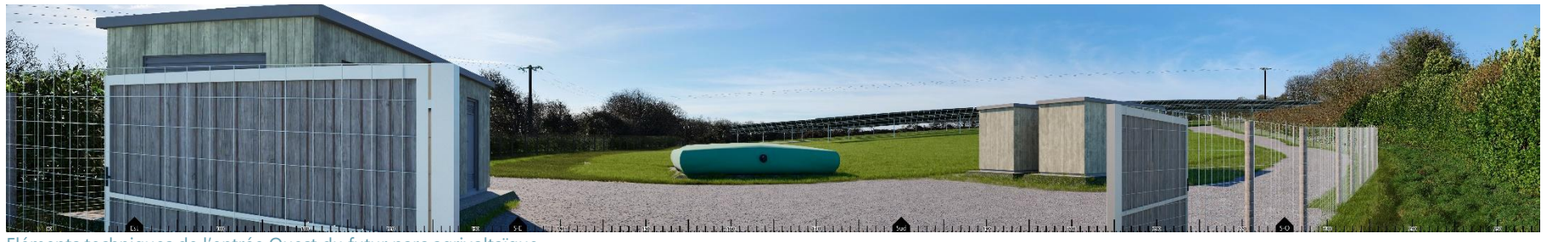
De l'entrée Nord de la partie Ouest du site, illustrant les équipements techniques du parc depuis la route de Gorrébloué. Cette entrée est positionnée en face d'une habitation positionnée en contre-bas du site d'implantation (voire photographie ci-après). Cette position de contre-bas permet aux riverains de ne pas porter de regard sur le parc agrivoltaïque depuis leurs fenêtres à l'exception des fenêtres à l'étage tournées vers le Sud.

Une seconde habitation est présente au niveau de l'entrée du parc, au niveau de sa pointe Nord-Est. Positionnée derrière un large écran boisé, cette habitation ne porte pas de vue sur le futur parc agrivoltaïque.

L'entrée de la partie Ouest du parc agrivoltaïque est assez discrète, positionnée derrière de la végétation arbustive et arborée, limitant ainsi grandement la possibilité de porter un regard direct et ouvert sur le parc.



Vue dézoomée illustrant le positionnement des habitations situées à proximité de l'entrée du parc Ouest



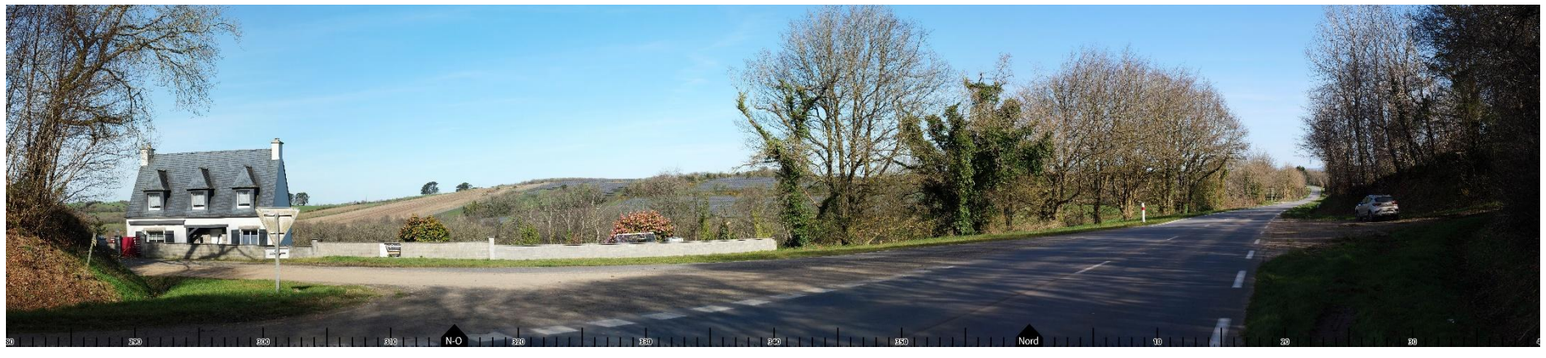
Eléments techniques de l'entrée Ouest du futur parc agrivoltaïque

› Photomontage 2 :

Depuis la RD 785, une petite route conduit au lieu-dit La Villeneuve, situé sur la commune de Plounéour-Ménez. La première habitation de ce lieu-dit, située au Nord, est localisée presque au bord de la route départementale et adopte une position de surplomb sur le paysage qui s'ouvre devant elle côté Nord.

Le photomontage ci-après illustre la vue sur le futur parc agrivoltaïque que l'habitation observera depuis son flanc Nord. Les riverains porteront leur regard sur la totalité de la partie Ouest du parc agrivoltaïque, entrecoupé régulièrement de végétation qui viendra, en période estivale et printanière, amenuiser quelque peu la vue depuis l'habitation.

Pour cette dernière, la modification paysagère est importante. Toutefois, aucune mesure paysagère n'est susceptible de réduire la visibilité du parc en dehors du maintien de toute la végétation présente sur site, choix qui a été fait par le porteur de projet pour des raisons paysagères et écologiques.



Partie Ouest du parc agrivoltaïque depuis une habitation isolée au bord de la RD 785 / Lieu-dit La Villeneuve

› Photomontage 3 :

Depuis la route de Kervoasclet qui conduit au lieu-dit du même nom, la vue portée sur la partie Est du parc agrivoltaïque est limitée par la végétation bocagère qui le borde. Les riverains du lieu-dit ne sont pas susceptibles de porter une vue sur le futur parc agrivoltaïque du fait de la présence régulière de végétation.



Partie Est du parc agrivoltaïque depuis la route de Kervoasclet

› Photomontage 4 :

La partie Ouest du parc agrivoltaïque est visible depuis une trouée dans la végétation de la RD785 qui la borde de manière continue au droit d'une aire de parking. La vue sur le parc agrivoltaïque est partielle et limitée par la végétation.



Partie Ouest du parc agrivoltaïque depuis une aire de parking au bord de la RD 785

› Photomontage 5:

La partie Est du parc agrivoltaïque est visible de manière ouverte et totale depuis la RD785. Les mesures de plantation réalisées le long de la route permettent de réduire fortement la vue portée.





Partie Est du parc agrivoltaïque depuis la RD785

Théma-tique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
Paysage et patrimoine	Éléments de paysage	Travaux	Visibilité du chantier par les riverains les plus proches et par les usagers des routes limitrophes.	Modéré	P-RED 1 – Implantation respectueuse du contexte paysager et bonne gestion du chantier	Limiter les vues sur un chantier dans le paysage Maintenir le chantier propre Respecter les lignes de force du paysage dans l'implantation du projet	Faible
			Présence d'un boisement qui casse l'effet d'ouverture visuelle. Son maintien est indispensable.	Modéré	P-EV 1 – Évitement de parcelles et de zones boisées	Évitement de parcelles pour limiter le mitage du paysage Maintien de la zone boisée pour faciliter l'intégration paysagère du projet.	Très faible
			Visibilité des bâtiments et éléments anthropiques	Très faible	P-RED 2 – Habillage des éléments du projet	Traitement architectural respectueux du caractère naturel des lieux Localisation des éléments techniques derrière les écrans végétaux	Négligeable
			Visibilité globale du parc photovoltaïque	Faible	P-RED 3 – Création d'un filtre visuel végétal	Atténuation des interactions visuelles depuis les habitations et les routes par des mesures de création de haies multistrates de 2 à 5 m de large : 540 ml sur la partie sud et 920 ml sur la partie nord.	Très faible
	Enjeux patrimoniaux	Travaux	Aucune ZPPA répertoriée au droit de la ZIP.	Nul	P-RED 4 – Préservation des sites ou éléments de patrimoine ou d'archéologie	En cas de découverte fortuite d'un élément de patrimoine au cours de la phase chantier au droit des zones d'implantation, le service d'archéologie serait immédiatement informé et les travaux suspendus.	Nul

7. IMPACTS ET MESURES RETENUES DU MILIEU NATUREL (PHASE TRAVAUX ET PHASE EXPLOITATION)

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont en partie extraits et synthétisés depuis l'étude sur la biodiversité réalisée par le bureau d'étude spécialisé Atlam Environnement (Mai 2026). Le rapport Atlam Environnement est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : : Diagnostic faune-flore – Atlam Environnement (Février 2026)

Notons que le détail de la méthodologie d'analyse des impacts et mesures du projet est présent dans l'étude complète Atlam Environnement, située en annexe de la présente étude d'impact.

7.1. Synthèse des impacts bruts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Effet	Intensité des cumulée des effets	Impact brut
Avifaune					
Avifaune protégées commune	-	Faible à modéré	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)/ Indirect permanent (dérangement en phase exploitation)	Modérée	Modéré
Alouette des champs	Alauda arvensis	Modéré à fort	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux) / Indirect permanent (dérangement en phase exploitation + perte de fonctionnalité des habitats)	Forte	Très fort
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Fort	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)/ Indirect permanent (dérangement en phase exploitation)	Modérée	Fort
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Fort	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)	Modérée	Fort
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Faible	Direct permanent (destruction d'habitat favorable à l'alimentation)	Faible	Négli-geable
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Fort à très fort	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)/ Indirect permanent (dérangement en phase exploitation)	Forte	Très fort
Roitelet à triple ban-deau	Regulus ignicapilla	Modéré	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)/ Indirect permanent (dérangement en phase exploitation)	Modérée	Modéré
Serin cini	Serinus serinus	Fort	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)	Modérée	Fort
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Modéré	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux) / Indirect permanent (dérangement en phase exploitation + perte de fonctionnalité des habitats)	Forte	Fort
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Fort	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)	Modérée	Fort
Chiroptères					
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastel-lus	Faible à modéré	Direct permanent (impact sur des habitats favorables à l'alimentation et au transit) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)/ Indirect permanent (dérangement en phase exploitation + perte de fonctionnalité des habitats)	Modérée	Modéré
Grand rhinolophe	Rhinolophus fer-rumequinum				
Murin à moustaches	Myotis mystacinus				
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii				

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu	Effet	Intensité des cumulée des effets	Impact brut
Murin de Natterer	Myotis nattereri				
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri				
Oreillard gris	Plecotus austriacus				
Oreillard roux	Plecotus auritus				
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus				
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii				
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii				
Sérotine commune	Eptesicus serotinus				
Reptiles					
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Faible	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction) / Direct temporaire (dérangement en phase travaux)/ Indirect permanent (destruction accidentelle d'individus)	Fort	Modéré
Amphibiens					
Grenouilles rousses	Rana temporaria	Modéré	Direct permanent (destruction accidentelle d'individus + destruction d'habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction + risque de pollution accidentelle) / Indirect permanent (destruction accidentelle d'individus)	Modérée	Modéré
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	Modéré			

7.2. Mesures d'évitement

Des mesures d'évitement ont été prises en compte dans la conception du projet afin d'éviter une grande partie des impacts bruts identifiés. Ces mesures permettent de conserver les zones humides ainsi que les habitats présentant des enjeux pour l'alimentation, le transit et la reproduction des espèces patrimoniales et/ ou protégées :

7.2.1. Évitement de la culture du site Ouest

Le projet a fait l'objet de plusieurs versions afin d'éviter les impacts notables sur les habitats de reproduction et d'alimentation des espèces à enjeux.

La culture à l'ouest du site ouest, ainsi que les fourrés qui s'y trouvent, sont occupés par plusieurs individus d'Alouette des champs (espèce à responsabilité régionale), ainsi que par le Tarier pâtre qui utilise potentiellement ces habitats pour la reproduction.

Le plan d'implantation du site ouest a donc été retravaillé afin d'éviter une partie des habitats de reproduction de ces espèces :



Figure 129 : Évitement de la culture du site Ouest (source : ATLAM)

7.2.2. Évitement des habitats à enjeux fort et très fort (haies, boisements, friches)

Le plan d'aménagement a été pensé de manière à éviter tout impact sur les habitats à enjeux (notamment fonctionnel pour la reproduction des espèces à enjeux). Aucune haie, aucun boisement et aucune zone de friche ne sera détruite ou dégradée au cours des travaux ou de l'exploitation du site.

Cette mesure permet également le maintien de la mare temporaire du site Ouest.

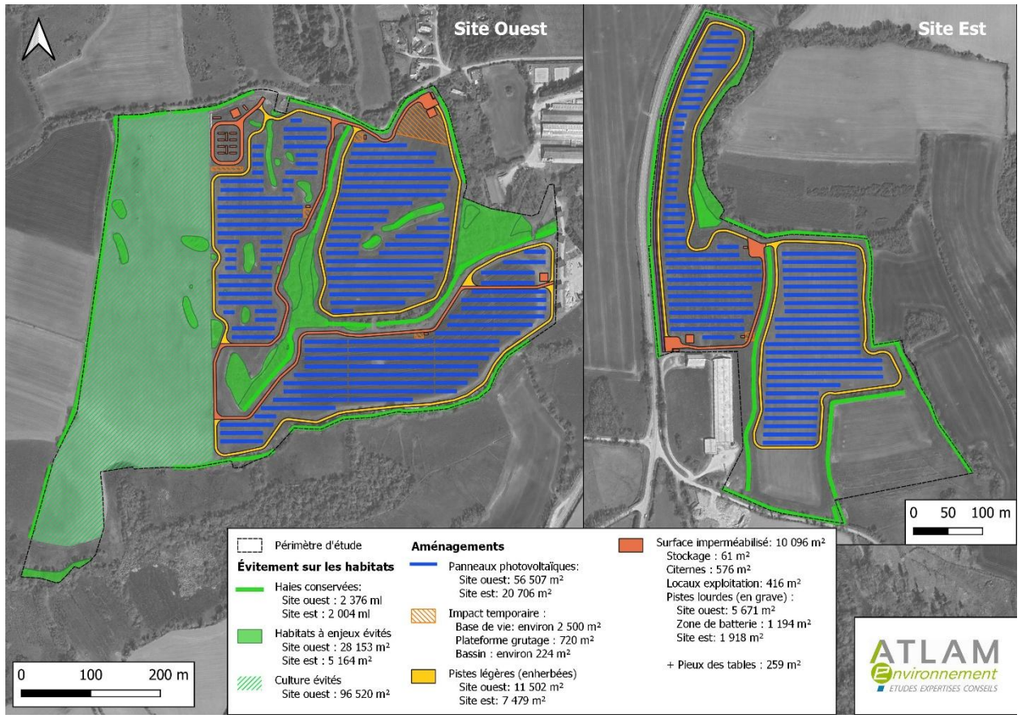


Figure 130: Évitement sur les habitats à enjeux

pas en mesure d'induire une perturbation notable sur les ruissèlements d'eau pluviale. L'impact du projet sur les zones humides sera nul.

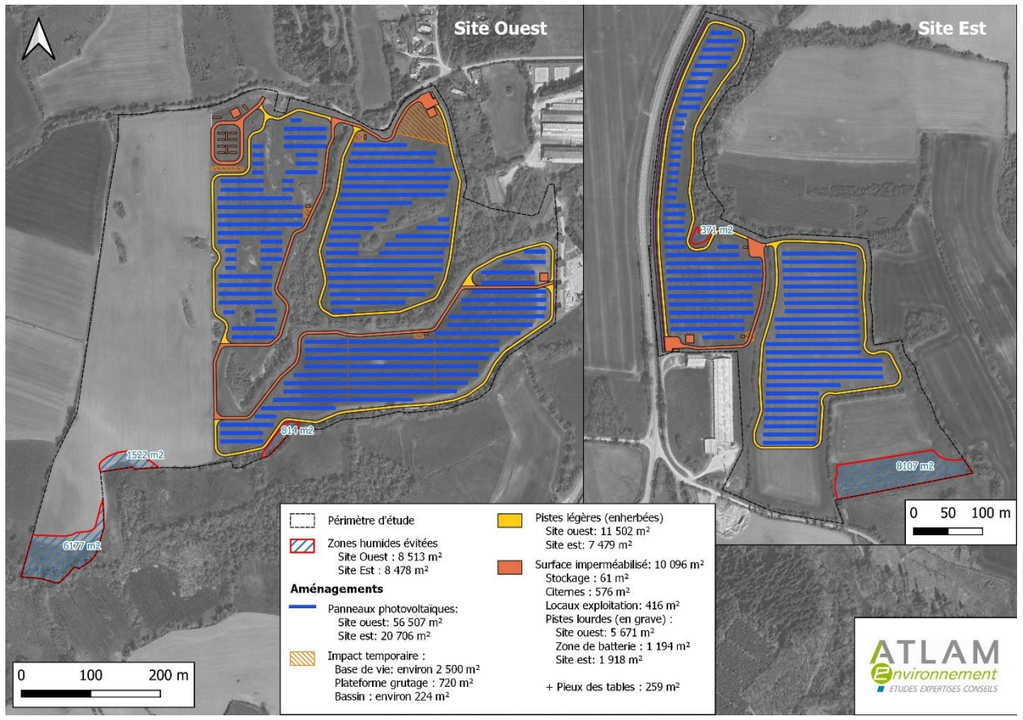


Figure 131 : Évitement des zones humides

7.2.3. Préservation des éléments de la trame verte (corridors et lisières)

L'ensemble des haies présentes au sein et en périphérie des deux sites seront maintenues. Des lisières de 2 m de large minimum seront également maintenues entre les pistes (lourde et légère) ou les ombrières et les haies, friches et boisements conservés.

Cette mesure permettra de conserver le système racinaire des ligneux, afin de ne pas dégrader les habitats (haies, lisière de boisement, friches, roncier).

Cela permettra également le maintien d'espace de déplacement pour les chiroptères en chasse le long des haies, ou pour les reptiles, amphibiens et petits mammifères utilisant ces linéaires pour le transit (réduit le risque d'écrasement sur les pistes).

7.2.4. Évitement des zones humides

L'ensemble des zones humides identifiées dans les périmètres initiaux des deux sites projet seront conservées, soit 8 513 m² sur le site Ouest et 8 478 m² sur le site Est.

Le tracé des pistes lourdes et le positionnement des tables éviteront les zones humides. La piste légère qui traversera l'une des zones humides du site Est n'impactera pas le sol (piste enherbée). Ces aménagements ne sont

7.2.5. Synthèse des évitements

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces d'habitats, de haies et de zones humides évitées, par site, dans le présent projet.

Habitat	Site ouest	Site Est
Boisement de feuillus	11 825 m²	-
Boisement humide	1 063 m²	4 023 m²
Friche à ajoncs	4 300 m²	-
Friche à ajoncs avec enrochement	6 258 m²	-
Mare temporaire	14 m²	-
Roncier	1 260 m²	-
Zone défrichée	-	1 141 m²
Prairie humide	3 433 m²	-

Habitat	Site ouest	Site Est
Haie arbustive	394 ml	462 ml
Haie buissonnante	222 ml	391 ml
Haie horticole	35 ml	-
Haie multistrates	1 345 ml	563 ml
Plantation	380 ml	-
Alignement de haut-jet	-	434 ml
Haie buissonnante avec haut-jet	-	153 ml
Zone humide	8 513 m²	8 478 m²

7.3. Mesures de réduction

7.3.1. Mesures avant travaux

7.3.1.1. Élimination de la Renouée du Japon

La Renouée du Japon (Reynoutria japonica) est une plante arbustive très envahissante, dotée d'un fort pouvoir colonisateur grâce à son réseau de rhizomes. Elle se développe rapidement en peuplements denses pouvant atteindre jusqu'à 3 mètres de hauteur, entrant en concurrence directe avec la flore locale. Sa prolifération entraîne un appauvrissement floristique et une banalisation des milieux naturels.

L'espèce est présente au Nord du site Est (cf. carte habitat)

L'objectif de la mesure est de limiter la propagation de l'espèce, de réduire son impact sur les milieux naturels, et de prévenir toute dissémination liée aux travaux.

Modalités techniques

Les plants isolés de Renouée peuvent être retirés manuellement. Cette intervention est à privilégier entre février et mai, période la plus favorable, même si elle peut être réalisée à tout moment de l'année. Une surveillance régulière de la zone est indispensable afin de supprimer toute repousse éventuelle. Il est essentiel de veiller à l'élimination complète des rhizomes. Pour renforcer l'efficacité de l'intervention, la mise en place d'un bâchage peut être envisagée afin de limiter les repousses.

Deux méthodes techniques sont principalement utilisées pour traiter les massifs de Renouée du Japon :

- Le concassage suivi d'un bâchage : cette méthode consiste d'abord à fragmenter les rhizomes présents dans le sol afin de les rendre vulnérables aux micro-organismes à l'aide d'un broyeur ou d'un concasseur. Dans un second temps, une bâche est installée pour empêcher la régénération de la plante et favoriser la décomposition des rhizomes. Son efficacité est généralement observable après 12 à 18 mois.
- Le criblage-concassage : cette technique repose sur un premier tri des éléments fins et grossiers du sol par criblage, suivi du concassage de la fraction grossière contenant les rhizomes. Cette méthode est efficace mais nécessite un bâchage complémentaire.

Il est également possible de procéder à une élimination par fauche ou arrachage des massifs, suivie d'un bâchage de la zone. Toutefois, cette méthode ne garantit pas une éradication complète de la Renouée.

L'arrachage manuel peut être réalisé à l'aide d'outils simples tels qu'une bêche ou une pioche.

Les stations devront au préalable être correctement délimitées.

Cette mesure devra faire l'objet d'un suivi sur au moins 3 ans pour anticiper la moindre repousse.

Des mesures d'éradication pourront également être entreprises pour les autres espèces invasives (laurier sauce et laurier palme notamment). Les plants sont cependant moins nombreux et présentent une dispersion moins rapide, leur élimination n'est donc pas prioritaire avant le début des travaux.

7.3.1.2. Réduction du risque de pollution

L'objectif de ces dispositions est de supprimer les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et surtout des milieux aquatiques (mare, zones humides)

Dispositifs relatifs à la gestion et à la circulation des véhicules et engins :

Concernant les véhicules et engins de chantier :

- Ils devront justifier d'un contrôle technique récent. Une maintenance préventive du matériel et des engins sera requise (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques, etc.) ;
- Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- Leur nettoyage et leur entretien se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées ou éventuellement sur la base-vie. Les aires de parking des engins sont également imperméables.
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques. Les substances non naturelles et polluantes ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il pourra être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. En cas de pollution liée au chantier, les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier l'absence de pollution des sols ;

Un plan de circulation sera mis en place dès le début du chantier, avec affichage dans la base vie et installation si besoin de panneaux sur site. Les voies de circulation pourront être arrosées pour limiter l'envol de poussière.

Le dispositif doit être mis en place et opérationnel avant le démarrage des travaux et devra être respecté durant toute la phase travaux. Le règlement de chantier doit inclure ce dispositif pour garantir son application.

Mise en place d'une gestion des déchets :

Un système de collecte des déchets sera installé au démarrage des travaux. A minima, une benne « tous déchets » sera positionnée au niveau de la base vie, permettant d'y stocker les déchets de chantier ainsi que les déchets journaliers des ouvriers.

Cette benne sera obligatoirement bâchée pour éviter l'envol et régulièrement envoyée vers une filière de traitement adaptée.

Les éléments matérialisant les balisages (clôtures, piquets, grillages) seront retirés, et dans la mesure du possible recyclés, dès que leur maintien sur site n'est plus nécessaire pour remplir leur fonction.

Gestion de pollutions accidentelles :

En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée :

- Par épandage de produits absorbants (sable) ;
- Et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- Et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins. Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

7.3.2. Mesures en phase travaux

7.3.2.1. Adaptation de la période de travaux

L'un des principaux impacts du projet sur l'avifaune concerne le dérangement et le risque de destruction d'individus en période de nidification. Les mesures d'évitement permettent de ne pas détruire les habitats utilisés pour la reproduction des espèces à enjeux. Le dérangement (bruit, vibration, présence humaine prolongée) pendant les travaux peut cependant perturber le cycle biologique des espèces et entraîner un abandon des nichés en période de reproduction.

Pour cela, les travaux de viabilisation du terrain, les opérations de raccordement aux réseaux, ainsi que les interventions moins invasives, telles que le montage des panneaux, des pieux ou des clôtures seront réalisés impérativement entre septembre et fin-février, sur l'ensemble de l'emprise du projet.

Cette mesure réduit considérablement le dérangement des espèces, en évitant les périodes les plus sensibles.

7.3.2.2. Balisage des zones à enjeux pendant le chantier

La pose d'un balisage fait partie des dispositions pour éviter les impacts (sectionnement des racines, chocs par les engins, dépôts de gravats…) sur les haies, les lisières de boisements ou les friches conservées sur les sites du projet, qui sont susceptibles d'entraîner la mort des arbres ou la dégradation de la végétation à l'issue du chantier. De la même manière, les zones humides sont également à protéger.

Tous les éléments conservés feront l'objet d'une protection stricte et adaptée. Les protections devront suivre les prescriptions suivantes :

- Être visibles et ostentatoires pour le personnel intervenant sur le chantier ;
- Être solides, stables et devront descendre jusqu'au sol afin de protéger la strate herbacée et les racines des arbres (privilégier les palissades ou les clôtures ou à minima un filet orange en polypropylène) ;
- Devront inclure une marge de sécurité (distance de sécurité entre les entités protégées et les zones de circulation des engins) pour éviter toute dégradation induite par l'évolution des véhicules à proximité des zones protégées ;
- Aucun matériel/matériau ne sera entreposé au pied ou à proximité des zones protégées et des arbres conservés ;

Le balisage sera positionné avant le début des travaux et retiré une fois les travaux terminés.

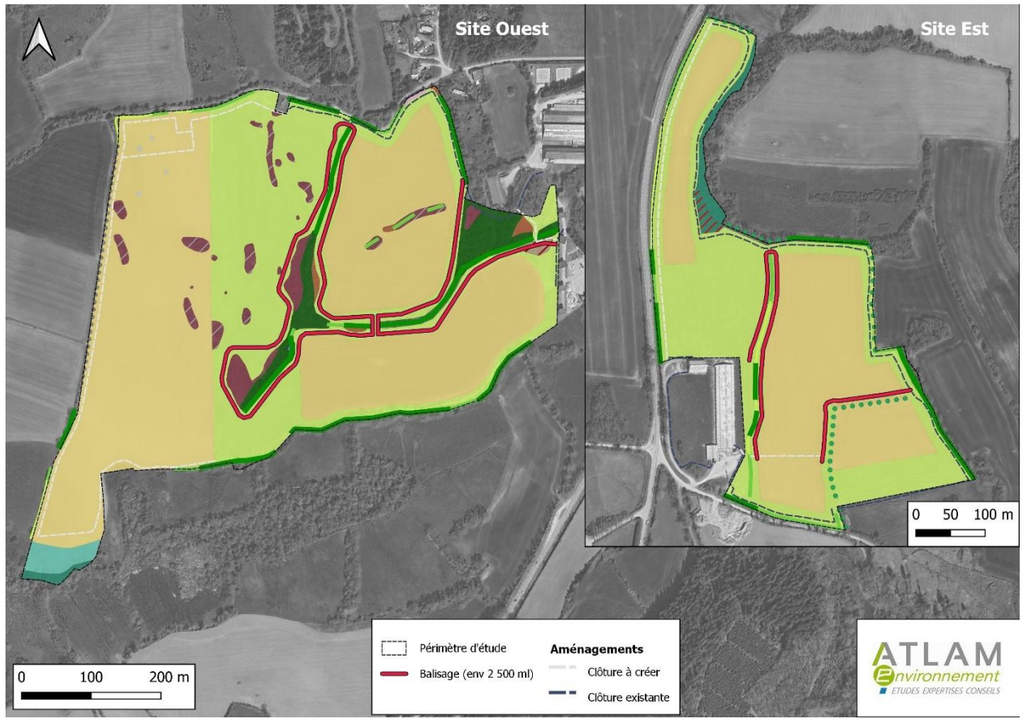


Figure 132: Localisation des espaces à baliser (hors zone clôturée)

7.3.3. Mesures en phase d'exploitation

7.3.3.1. Espacement inter-tables

Les linéaires d'ombrières seront espacés d'environ 8m (7,40 cm minimum) afin de conserver un accès ouvert aux prairies entre les panneaux pour l'alimentation de la faune (avifaune notamment).

Le dessous des panneaux restera également accessible pour la faune, avec une hauteur de 2.5m (point bas) à 3.97 m (+/- 50 cm).

Le maintien de ces espaces réduit le sentiment de « fermeture » du milieu pouvant être engendré par un recouvrement trop important des panneaux et le manque d'ensoleillement de la végétation au sol.

7.3.3.2. Limitation de l'intervention humaine sur site

L'exploitation du site peut apporter des nuisances sonores (passage de véhicule) et lumineuses (éclairage artificiel). Pour cela, aucun éclairage permanent ne sera installé sur site, de jour comme de nuit (en phase travaux également).

En phase d'exploitation, le passage de véhicule sera limité aux pistes créées pour les visites d'entretiens obligatoires du site (maintenance, gestion écologique des prairies, exploitant agricole), réduisant ainsi fortement le dérangement induit sur les populations locales et le risque d'écrasement sur les pistes.

7.3.3.3. Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures

L'ensemble des prairies mésophiles, favorables à l'alimentation de nombreuses espèces observées, ne pourra être conservé dans le cadre des aménagements. Certaines surfaces seront maintenues autour des panneaux et des pistes carrossables ; d'autres sous les panneaux ; et en lisières des habitats évités (haies, boisements, friches). Cependant, certaines surfaces seront détruites pour la création des pistes lourdes, des pieux de fixation des tables et des diverses installations techniques et de stockages.

Au total, sur les 405 170 m² de prairie mésophile et culture présente sur la zone d'étude à l'état initial, seule 12 062 m² ne seront plus exploitables (dont 11 048 m² imperméabilisés). À l'échelle du projet (surface clôturée de 368 168 m²) cela correspond à près de 357 120 m² de surface exploitable.

Les surfaces actuellement cultivées en maïs seront converties en prairie permanente pour le pâturage des volailles, en complément des prairies existantes et maintenues autours et sous les panneaux. Cela réduira l'impact de la destruction d'habitats d'alimentations, notamment pour l'avifaune et les chiroptères.

<u>Modalité de réalisation :</u>

La prairie sera créée après un travail préalable du sol puis un semis.

Le semis réalisé devra utiliser des semences adaptées avec le label "Végétal Local", composée d'une sélection de fleurs et de graminées, correspondant aux prairies mésophiles ; ou par transfert de foin de la prairie existante [méthode visant à réaliser un transfère le foin fraîchement coupé d'une prairie riche en espèces vers une prairie pauvre (ici ancienne culture) pour y introduire une nouvelle banque de graines. Cette mesure est moins couteuse, mais nécessite de trouver une prairie « donneuse » disposant du cortège floristique visé].

Ces travaux devront intervenir en septembre / octobre pour un semis simple et en aout/ septembre par transfert de foin (selon méthode choisie).

Une fois mise en place, cette prairie ne fera pas l'objet de retournement, de réensemencement ou d'amendement.

7.3.3.4. Gestion extensive des prairies

La surface de prairies mésophiles conservées et créées (ancienne culture) sous et autour des panneaux photovoltaïques, sera maintenue extensivement. Ces espaces sont voués à être pâturés par des volailles. Les poules étant principalement granivores, elles ne participeront que partiellement au maintien des prairies ouvertes. Pour cela, une fauche tardive et exportée complémentaire pourra être réalisée en septembre.

Cette mesure permettra le maintien d'habitats ouverts favorables à l'alimentation des espèces de milieux ouverts et semi-ouvert (Tarier pâtre, Alouette des champs, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, …).

7.4. Synthèse des impacts résiduels sur les espèces patrimoniales

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact restant	Intensité des cumulée des effets	Impact résiduel
Avifaune						
Avifaune protégées commune	-	Modéré	ME : Évitement des habitats à enjeux fort et très fort + Préservation des éléments de la trame verte + Évitement des zones humides / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Limitation de l'intervention humaine sur site + Espacement intertables + Gestion extensive des prairies + Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures	Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Alouette des champs	Alauda arvensis	Très fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)/ Indirect permanent (perte de fonctionnalité limitée des habitats)	Très faible	Négligeable
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Fort		Aucun impact résiduels notable	Nul	Nul
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Très fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Modéré		Aucun impact résiduels notable	Nul	Nul
Serin cini	Serinus serinus	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)/ Indirect permanent (perte de fonctionnalité limitée des habitats)	Très faible	Négligeable
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Modéré	ME : Evitement des habitats à enjeux fort et très fort + Préservation des éléments de la trame verte / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Espacement des panneaux photovoltaïques + Gestion extensive des prairies + Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures	Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à la chasse)	Négligeable	Négligeable
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum					
Murin à moustaches	Myotis mystacinus					
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii					
Murin de Natterer	Myotis nattereri					
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri					
Oreillard gris	Plecotus austriacus					

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact restant	Intensité des cumulée des effets	Impact résiduel
Oreillard roux	Plecotus auritus					
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus					
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii					
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii					
Sérotine commune	Eptesicus serotinus					
Reptiles						
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Modéré	ME : Evitement des habitats à enjeux fort et très fort + Préservation des éléments de la trame verte / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures	Indirect permanent (risque très faible de destruction accidentelle d'individus par écrasement)	Très faible	Négligeable
Amphibiens						
Grenouilles rousses	Rana temporaria	Modéré	ME : Evitement des habitats à enjeux fort et très fort (dont mare) + Préservation des éléments de la trame verte + Evitement des zones humides / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Réduction du risque de pollution	Indirect permanent (risque très faible de destruction accidentelle d'individus par écrasement)	Très faible	Négligeable
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra				Très faible	Négligeable

7.4.1. Conclusion concernant les impacts résiduels du projet sur les populations locales de la biodiversité patrimoniales

L'ensemble des impacts résiduels sur les populations locales d'espèces patrimoniales sont considérés comme nul ou négligeable.
En effet, les mesures d'évitement entreprises lors de la conception du projet ont permis d'éviter la totalité des habitats à enjeux forts ou très forts vis-à-vis de ces espèces, ainsi que tous les corridors écologiques pouvant être utilisés par la petite faune (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens), les chiroptères et l'avifaune pour leur déplacement, la chasse et/ou leur reproduction. Ces corridors et milieux naturels à enjeux ont été espacés de toute installation (piste carrossable, panneaux, local technique, clôture, …) par une lisière allant de 2m à plus de 15m selon les secteurs ; cela permettant, avec l'adaptation de la période des travaux et le balisage des zones préservées, de réduire considérablement les risques de destruction accidentelle d'individu (par écrasement) et de dérangement en phase travaux et exploitation.
Les habitats d'alimentation (culture et prairie notamment) sont les seuls habitats non évités. L'installation de structures photovoltaïques ne présente pas, en tant que tel, une source d'altération ou de destruction de ces habitats. Leur impact au sol étant limité aux pieux de fixation des tables. Les aménagements annexes, nécessaires au fonctionnement du parc représentent quant à eux une destruction nette et permanente de 11 000 m² d'habitats d'alimentation potentiels, soit 2,9% de la surface de prairie et de culture à l'échelle des deux sites.
Enfin, une inquiétude restait sur la perte de fonctionnalité des habitats pour certaines espèces des milieux ouverts (tarier pâtre et alouette des champs) présentes en reproduction possible sur le site ouest. Ces espèces nécessitent le maintien d'une végétation herbacée rase et dégagée à proximité de leur lieu de reproduction (ici pieds de friches et de haies évités) pour se maintenir sur le site. Les ressources bibliographiques sur le sujet, combinées à des mesures de gestion écologique des prairies, dont la mise en prairie des espaces cultivés ; ainsi que le maintien d'un espacement minimum entre les tables, ont permis de conclure sur des effets négatifs très faibles du projet sur le maintien des fonctionnalités des habitats de ces deux espèces.
L'ensembles des effets restants ne permettent pas de conclure sur un impact résiduel significatif du projet sur les populations d'espèces patrimoniales et d'espèces protégées locales.
De ce fait, le projet ne remet pas en cause le maintien des populations locales et ne nécessite donc pas la réalisation d'un dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

7.5. Mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement sont envisagées afin d'améliorer la capacité d'accueil du parc agrivoltaïque pour la biodiversité.

7.6. Suivi des travaux et des mesures

7.6.1. Suivi des travaux

Le maître d'ouvrage est garant du respect de la bonne mise en œuvre des mesures permettant le maintien des populations d'espèces locales. Dans ce sens, un écologue sera associé à la démarche pour s'assurer de la bonne réalisation des mesures d'évitement et de réduction faune-flore, que ce soit avant, pendant ou après les travaux.

Cela pourra passer par un appui technique préalable à la réalisation des travaux (ex : vérification des balisages et des périodes d'intervention prévus, suivi de l'élimination des EEE avant travaux) ; ainsi qu'un suivi et un contrôle des travaux (ex : maintien des mesures dans le temps, suivi des prairies créées, …).

7.6.2. Suivi en phase exploitation

Des suivis complémentaires pourront être envisagés les premières années de mise en fonctionnement du parc, afin de s'assurer de la bonne gestion des milieux dans le temps et de confirmer le maintien des populations d'espèces à enjeux sur le site.

Ces suivis pourront prendre la forme suivante :

- N+1 à N+3 : passage annuel pour vérifier la gestion des prairies et l'état de conservation des milieux à enjeux (haies, friches, boisement, mare, …). En fonction des résultats, la gestion du site pourra être modifiée par l'écologue en charge des suivis.
- N+5 : Actualisation des inventaires faune-flore, afin de confirmer le maintien des espèces à enjeux (patrimoniales et/ ou protégées) sur les deux sites.

L'objectif de ce suivi étant de retrouver une biodiversité à minima équivalente à celle identifiée lors de l'état initial.

Ces suivis seront l'occasion d'adapter ou de mettre en place de nouvelles mesures si les résultats ne sont pas concluants.

8. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

8.1. Notions d'effets cumulés

Les effets cumulés traduisent le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

- **Quel espace et quelle échelle du territoire ?**
  Le manque de recul pour la prise en compte des effets cumulés avec les autres projets connus implique de se fixer les conditions de cette analyse, et notamment le territoire de celle-ci.

  Dans le cadre du présent projet agrivoltaïque, l'échelle élargie retenue s'étend dans un rayon de 5 km.

  Au vu des conclusions des investigations de terrain, on peut donc considérer comme « pertinent », pour l'analyse des effets cumulés, un espace de territoire de 5 km de rayon autour du projet.

- **Le critère « temps »**
  Pour le critère « temps », ne peuvent être pris en compte que les « projets connus » et ayant fait l'objet d'une étude d'impact accessible et/ou d'un « Avis » de l'Autorité environnementale. Une analyse des projets et avis des 5 dernières années est observé.

8.2. Recensement des projets connus à une échelle élargie

La méthode de détermination des projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés a été précisée dans le décret 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique.
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

« *Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage* ». Par ailleurs, sont exclus de la présente analyse les dépôts d'examen au cas par cas n'ayant pas abouti à la demande de réalisation d'une étude d'impact par l'Autorité environnementale.

Le portail internet des Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) été consulté le 24/06/2026 (https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr), il recense l'ensemble des avis émis par l'Autorité environnementale)**.**

Quatre avis ont été recensés autour de la zone d'implantation, sur les communes de Pleyber-Christ, de Plourin-Lès-Morlaix et de Plounéour-Ménez :

- Création d'une ferme agrivoltaïque à Pleyber-Christ (29) – absence d'avis de la MRAe Bretagne le 8 janvier 2024 (n° 2023-011125)

- Projet d'extension de la carrière de « Ruvernison » sur les communes de Pleyber-Christ et de Saint-Thégonnec Loc-Eguiner (29) – avis de la MRAe Bretagne en date du 01/03/2021 à 2 km au Nord-Ouest de la ZIP.
  Cette exploitation induit les effets cumulés suivants :
  - Exploitation génératrice de nuisance : sonore, vibration, poussière
  - Effet indirect sur le paysage

De par sa nature, sa temporalité (plus de 4 ans) et son éloignement, les effets de ce projet ne sont pas en mesure de se cumuler avec le projet de Ker Heol

- Régularisation de la pisciculture du Moulin Queuneut à Plounéour-Ménez - – avis de la MRAe Bretagne en date du 11/06/2020.
- Régularisation de la pisciculture de Moulin Rouge à Plourin-lès-Morlaix - – avis de la MRAe Bretagne en date du 03/05/2021.

L'objet de ces régularisations est d'obtenir l'autorisation d'augmenter la production de poissons. Ces exploitations étant déjà existantes et localisées dans des lieux assez isolés dans le paysage, il n'est pas attendu d'effet cumulé avec le projet de Ker-Heol.

9. ESTIMATION DES DÉPENSES

9.1. Coût des mesures définies en phase de construction et de démantèlement

Les mesures devant être appliquées durant la phase de construction ne seront pas toutes chiffrables, la majeure partie d'entre elles relevant, d'une part, de la demande exprimée par le développeur dans le cahier des charges de l'entreprise responsable du chantier et, d'autre part, de la conscience environnementale du personnel en charge du chantier.

Généralement, les mesures préconisées correspondront à :

- L'organisation en amont du chantier, à travers notamment la mise en place d'un plan et d'un règlement de chantier, d'un plan de circulation, etc.
- La formation et l'habilitation du personnel en charge du chantier.
- L'information et la concertation auprès des riverains et des élus.

Certaines mesures, telles que l'utilisation d'engins de chantier aux normes et la conformité du matériel aux prescriptions réglementaires, ou bien même les mesures d'évitement en faveur du milieu naturel et l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologiques des espèces, seront incluses dans le coût des travaux.

D'autres mesures seront intégrées dans le coût du projet.

9.2. Coût des mesures définies en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, toutes les mesures ne sont pas individualisables financièrement. Elles peuvent être internalisées au projet. Par exemple, les mesures constructives des installations et équipements, le choix de l'implantation des locaux techniques, le choix de panneaux résistants et antireflets, constituent des mesures qui sont intégrées au coût de projet.

9.3. Synthèse de l'estimation des dépenses

Le coût estimé pour les mesures sont reprises ci-après :

Type de mesure	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Coûts HT
Mesures généralistes			
Évitement	EV 1	Délimitation des emprises du chantier et organisation	Intégré aux coûts de chantier
	EV 2	Préservation de la qualité de l'air	Intégré aux coûts de chantier
Réduction	RED 1	Gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts de chantier
	RED 2	Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables	Intégré aux coûts d'exploitation
	RED 3	Protection des eaux souterraines	Intégré aux coûts de chantier

Type de mesure	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Coûts HT
	RED 4	Limitation des modifications du sol et du sous-sol	Intégré aux coûts de chantier
	RED 5	Gestion des eaux pluviales en phase chantier	Intégré aux coûts de chantier
	RED 6	Gestion des eaux pluviales en phase exploitation	Sans objet
	RED 7	Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles	Intégré aux coûts de chantier
	RED 8	Limitation des consommations de ressources naturelles	Intégré aux coûts de chantier
	RED 9	Adaptation du chantier à la vie locale	Intégré aux coûts de chantier
	RED 10	Adaptation à la vie locale	Intégré aux coûts d'exploitation
	RED 11	Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Intégré aux coûts de chantier
	RED 12	Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6	Intégré aux coûts de chantier
	RED 13	Sensibilisation des personnels intervenants	Coût des diverses formations
	RED 14	Action sur l'économie locale	Sans objet
	RED 15	Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation	Intégré aux coûts de chantier
	RED 16	Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité du site en projet	Intégré aux coûts de chantier
	RED 17	Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Intégré aux coûts de chantier
	RED 18	Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Intégré aux coûts d'exploitation Défini par Enedis
	RED 19	Réduction de l'exposition au risque sismique	Intégrés aux coûts de conception
	RED 20	Réduction de l'exposition au risque météorologique	Intégrés aux coûts de conception
	RED 21	Réduction des risques majeurs naturels : réalisation d'une étude géotechnique avant travaux	Intégrés aux coûts de conception
	RED 21	Réduction de l'exposition au risque incendie	Intégré aux coûts de conception et d'exploitation
Accompagnement	ACC 1	Favoriser l'emploi local	Sans objet
Mesures paysagères			
Évitement	P-EV 1	Évitement de parcelles et de zones boisées	Sans objet
Réduction	P-RED 1	Implantation respectueuse du contexte paysager et bonne gestion du chantier	Sans objet
	P-RED 2	Habillage des éléments du projet	Coût déterminé lors de la phase chantier
	P-RED 3	Création d'un filtre visuel végétal	Coût moyen d'une haie champêtre mixte de 2 à 5 m de largeur : 30 à 70 €
			Soit 15k€ à 35 k€ pour 500 ml plantés (hors entretien et main d'œuvre)
	P-RED 4	Préservation des sites ou éléments de patrimoine ou d'archéologie	Défini par le SRA
Mesures naturalistes			

9.3.1. Coûts estimatifs des mesures naturalistes

Les prix ci-dessous ne sont que indicatifs. A ces coûts s'ajoutent les dépenses des entretiens spécifiques à mener chaque année.

Désignation des travaux		Quantité	Prix unitaire	Montant total estimatif HT	Commentaire
Mesures E-R					
Élimination de la Renouée du Japon	Base sur le protocole : arrachage + bâchage	Stations d'environ 250 m² (surface à confirmer, évolution possible avant le début des travaux)	~ 25 €/m²	6 250,00 €	Autre protocole possible, plus coûteux mais avec des % de repousse plus faible
	Suivi sur 3 ans	1 passage de contrôle / an + note bilan	~ 800 €/ passage + note	2 400,00 €	Suivi pouvant être couplé à des suivis travaux et/ou post travaux, pour un coût unitaire moins important
Balisage des zones à enjeux		~ 2 500 ml	3 € / ml	7 500,00 €	-
Conversion des cultures en prairie		9 ha	1000 €/ ha	9 000,00 €	Coût variable selon les semis choisis
Suivis					
Suivi des travaux		3 passages minimum + note bilan	~ 1500 €/ passage + note	4 500,00 €	Coût variable selon le bureau d'études en charge des suivis
Suivi post-travaux	N+1 à N+3	1 passage + note bilan/ an	~ 1500 €/ passage + note	4 500,00 €	
	N+5	Inventaire printemps/ été nocturne et diurne + rapport bilan	-	~ 7 100,00 €	
Total estimatif				**32 550,00 €**	

VII COMPARAISON DU SCÉNARIO « AVEC PROJET » ET « SANS PROJET »

Le scénario de référence est, en synthèse, constitué de l'ensemble des **hypothèses d'évolution les plus plausibles** sur la durée de projection de l'évaluation et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogène au projet). Il s'agit principalement du contexte économique, social et environnemental et des aménagements qui verront le jour (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités) et qui sont susceptibles d'agir sur la demande. Le contexte environnemental du scénario de référence utilise les éléments de l'état initial de l'environnement prévus sur la durée de projection de l'évaluation. Il peut également prendre en considération :

- Les projets et programmes d'aménagement prévus à moyen ou long terme qui peuvent impacter l'environnement ;
- Les déclinaisons opérationnelles des schémas régionaux ou plans locaux qui peuvent infléchir les tendances naturelles.

Par exemple, sur un territoire donné, le scénario de référence peut décrire l'évolution de la qualité de l'air, de la biodiversité et du milieu agricole, sachant que sur ces thématiques, les mesures ou projets envisagés au niveau local ou national peuvent infléchir de manière significative les tendances naturelles.

> Sont comparés ci-après le scénario de référence, c'est-à-dire en l'absence de projet, et le scénario avec mise en œuvre du projet pour chacun des enjeux relevés sur le site. Les tendances sont analysées afin de mettre en évidence les effets positifs ou négatifs de l'un ou l'autre des scénarios en l'absence de mesure dédiée.

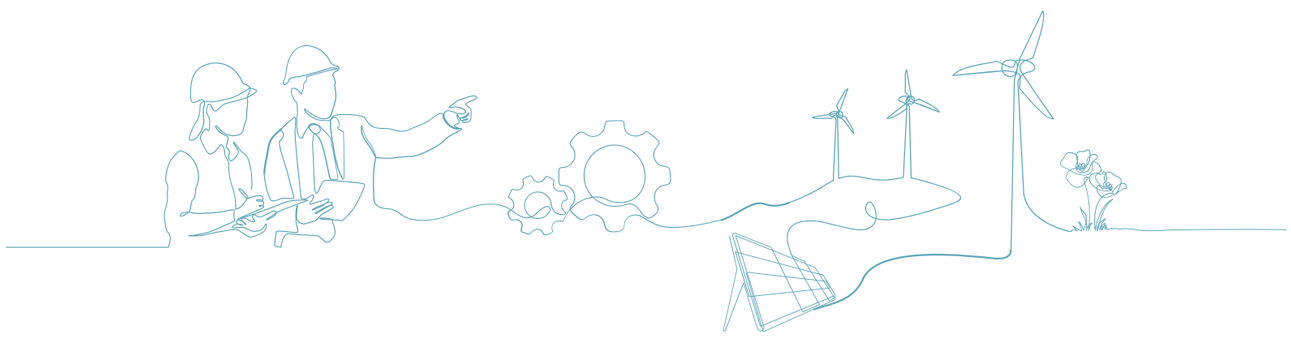
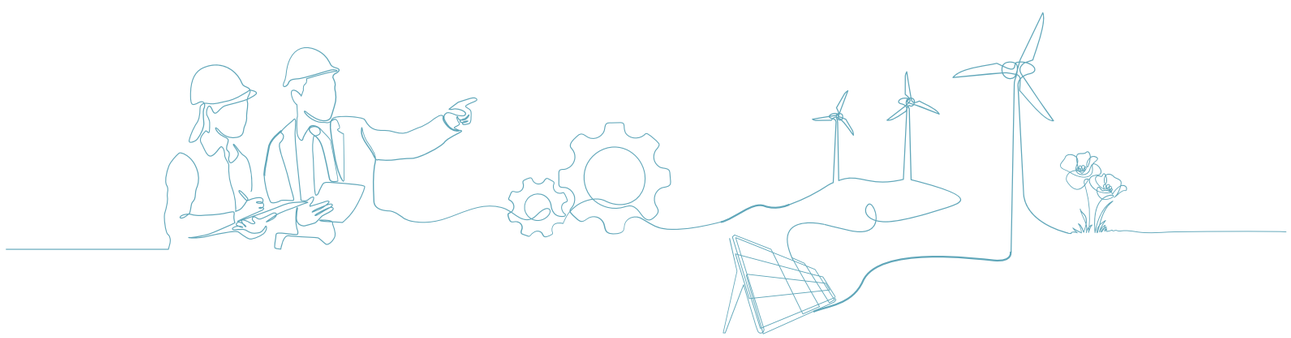


Tableau 46 : Analyse du scénario de référence avec et sans projet

Thématique	Scénario de référence (sans projet photovoltaïque)	Scénario avec projet photovoltaïque
Bilan carbone	En l'absence de mise en œuvre du projet, la situation sera équivalente à celle d'aujourd'hui, c'est-à-dire un site ne produisant aucune forme d'énergie. Il n'y aura pas de contribution aux objectifs de développement de production d'énergie renouvelable définis dans le cadre du SRADDET et les programmes nationaux.	Le futur parc agrivoltaïque permettra la production d'environ 14,67 GWh/an, et l'évitement de l'émissions 2960 tonnes/an. Le projet contribuera donc à l'atteinte des objectifs de développement de production d'énergie renouvelable de la région.
Géologie	En l'absence de grands projets structurants dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation du futur parc agrivoltaïque (projets de type carrières, barrage, etc.) de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols, la géologie ne sera a priori pas impactée dans les 30 ans à venir. De plus, l'échelle de temps considérée (plus de 30 années) est négligeable par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires à la sédimentation ou à la fracturation des roches (plusieurs milliers d'années). L'usage actuel des terres concernées par la zone de projet n'est pas de nature à avoir une quelconque action sur la nature des sous-sols.	Les sols seront très peu impactés pendant la phase travaux lors de l'installation des panneaux, des locaux techniques, et de la création des voies de circulation. De plus, le démontage du parc en fin d'exploitation enlèvera toute installation anthropique et remettra les terrains à l'état naturel. La présence de fondations par pieux n'est pas de nature à remettre en cause la nature du sol et du sous-sol.
Topographie	Tout comme la géologie, le relief ne devrait pas subir de modifications significatives d'ici les trente prochaines années. En effet, l'échelle de temps considérée est négligeable par à la durée nécessaire au façonnement du relief (érosion, création de plateaux ou de montagnes, etc.). En l'absence de parc agrivoltaïque, si l'usage du sol reste inchangé, la topographie de la zone restera inchangée.	Le futur parc agrivoltaïque n'induit aucune modification de la topographie hormis l'éventuelle aplanissement du sol pour la pose des locaux techniques (surfaces très réduites). Les travaux pour la mise en place des installations photovoltaïques ne nécessiteront que peu de mouvements de terre et l'exploitation du parc n'aura pas d'impact sur la topographie globale du site.
Occupation des sols	La zone de projet est en dehors des zones urbanisées de la commune, restreignant ainsi la possibilité de projets de construction à ceux listés dans le règlement du PLUi de Morlaix Communauanté. En l'absence de projet photovoltaïque, les parcelles garderaient un usage exclusivement agricole.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque implique que la production agricole reste l'activité principale. Il permet le maintien de l'usage du sol tout en permettant la production d'énergie renouvelable. La mise en place du parc agrivoltaïque n'impliquera pas de remaniement notable des sols et n'altèrera pas la qualité du sol.
Paysage	En l'absence de projet photovoltaïque, les parcelles garderaient un usage exclusivement agricole, le paysage serait donc inchangé.	Bien que l'usage agricole des parcelles soit préservé, l'installation d'un parc agrivoltaïque entraîne l'ajout de panneaux photovoltaïques et d'infrastructures nécessaires à son fonctionnement notamment les unités de stockage d'énergie, modifiant ainsi le paysage agricole. Selon l'étude paysagère, les impacts résiduels du projet sur le paysage seront très faible à nul. La plantation de haies multistrates permettra d'atténuer les interactions visuelles depuis les habitations et les routes.
Milieu naturel	Les enjeux vis-à-vis du milieu naturel sur la zone de projet sont limités à l'exception de la présence de zones humides et de boisements/haies bocagères en périphérie. En l'absence de projet photovoltaïque, l'intérêt de ces milieux naturels serait inchangé.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque implique nécessairement une modification du milieu naturel. Les zones à enjeux : zone humide, boisements et haies bocagères, ont été éviter et préserveront donc leur qualité en tant que milieu naturel. D'autres mesures seront également mises en place et permettront de rendre acceptable les impacts du projet sur le milieu naturel.
Risques naturels et technologiques	La parcelle Ouest du site d'étude est concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe et d'inondation de cave. En l'absence d'implantation d'infrastructures à risques, ce constat restera inchangé.	Bien que les risques soient faibles : › Une étude géotechnique précisera les caractéristiques du sol et définira les modalités d'implantation des panneaux photovoltaïques par pieux battus. Les ancrages seront dimensionnés en considérant la présence de vents potentiellement forts et les installations seront sécurisées vis-à-vis du risque foudre. › La mise en place du parc ne modifiera pas le terrain de manière à avoir une incidence sur l'infiltration et le ruissellement des eaux, susceptibles d'augmenter le risque d'inondation. › L'exploitation du site ne génèrera pas de transport de matières dangereuses. Le projet n'aura pas d'incidence sur l'évolution actuelle du trafic en phase d'exploitation. La maintenance du site n'engendrera aucun trafic routier notable. › Par sa nature, le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu (pouvant ensuite s'étendre à des boisements). Des mesures seront mises en place afin de prévenir le risque incendie.
Milieu humain	À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les lieux-dits abritent tous au moins une habitation. Le lieu-dit Gorrébloué est le plus proche du site d'étude.	Le projet nécessitera la création d'une piste d'accès externe au parc (linéaire d'une centaine de mètre) afin de relier la route communale à l'entrée du parc. L'incidence du projet sur le trafic en phase travaux sera limitée dans le temps. Les véhicules emprunteront les voies d'accès existantes et en cas de dégradation constatée, la voie sera remise en état. Le projet n'aura pas d'incidence sur l'évolution actuelle du trafic en phase d'exploitation. La maintenance du site n'engendrera aucun trafic routier notable. Le projet n'aura aucune incidence sur l'ambiance lumineuse et vibratoire.

Thématique	Scénario de référence (sans projet photovoltaïque)	Scénario avec projet photovoltaïque
		Les incidences sonores du parc (bruit généré par le système de rotation des trackers, les unités de stockage batterie et par les onduleurs) seront extrêmement localisées et respectent les seuils règlementaires d'après l'étude prévisionnelle acoustique. Le parc agrivoltaïque ne sera pas susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air, il ne sera à l'origine d'aucune émission de gaz à effet de serre. Enfin, le chantier photovoltaïque (phase de construction et phase de démantèlement lors de la cessation d'activité) sera bénéfique pour l'économie locale (main d'œuvre locale, hébergement, restauration, etc.).

VIII COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES



La compatibilité du projet ainsi que son articulation avec l'ensemble des documents, plans, schémas et programmes en application, permet d'analyser les éléments de conformité avec les orientations stratégiques du territoire.

Le domaine de l'urbanisme est très vaste ; il a pour vocation d'aménager le territoire et de prescrire les règles d'urbanisme possibles dans les différentes zones qu'il définit. Chaque collectivité publique en est le gestionnaire et le garant dans le cadre de ses compétences.

Les documents d'urbanisme ont pour caractéristique d'organiser l'occupation et l'utilisation des sols, en vue d'obtenir un aménagement urbanistique de l'espace conforme aux objectifs d'aménagement des collectivités publiques. La loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, modifiée par la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003, a mis en place de nouveaux instruments de planification : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et la carte communale.

Dans une vision d'aménagement cohérente du territoire, les collectivités territoriales compétentes doivent s'assurer de la cohérence de ces documents entre eux selon le rapport de compatibilité à observer.

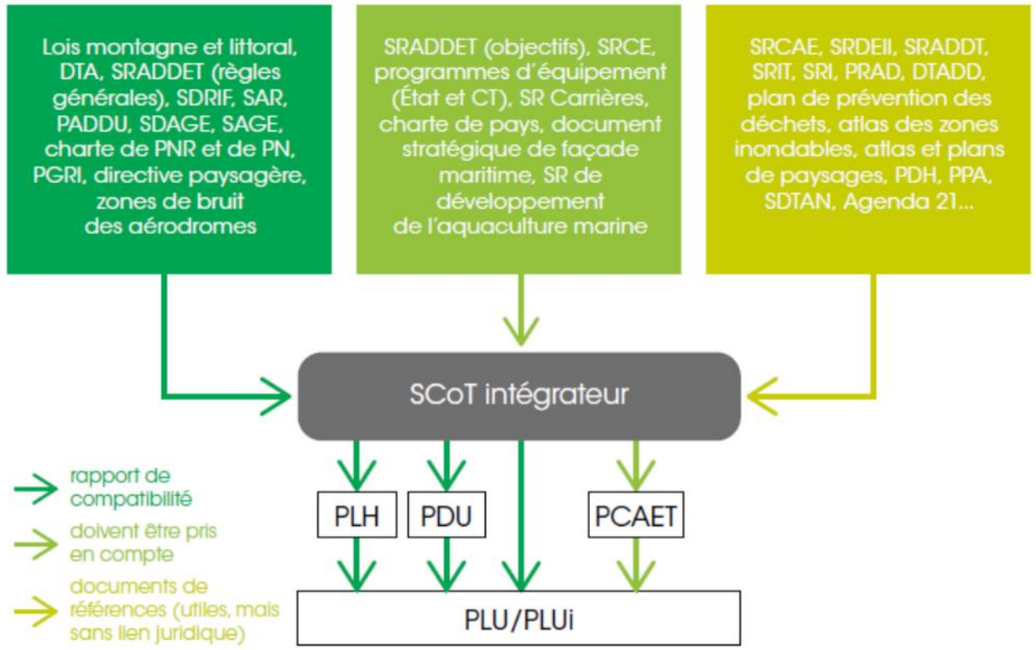


Figure 133 : Rapport de compatibilité entre les différents plans, schémas et programmes (source : Ministère de la cohésion des territoires)

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui concernent le présent Projet agrivoltaïque de Ker Heol. Le détail de l'analyse de la compatibilité du projet avec ces plans, schémas et programmes est présenté dans les parties suivantes.

Tableau 47 : Plans, schémas et programmes concernant le site d'étude

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	La commune de Pleyber-Christ se trouve dans le périmètre du bassin Loire-Bretagne, dont le SDAGE fixe les orientations en matière de gestion des eaux.
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	La commune de Pleyber-Christ est intégrée au SAGE Léon-Trégor.
Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	La commune de Pleyber-Christ est concernée par le SRADDET Bretagne.
Plan Climat Air Energie Territorial	La commune de Pleyber-Christ fait partie de la Communauté d'agglomération Morlaix communauté qui dispose d'un PCAET.
Schéma de Cohérence Territoriale	La commune de Pleyber-Christ est intégrée au SCoT du Pays de Morlaix.
Document cadre pour le Finistère	Le département du Finistère dispose d'un document cadre identifiant les surfaces potentiellement ouvertes aux projets d'installations photovoltaïques au sol ainsi que les conditions de leur implantation.
Plan Local d'Urbanisme	La commune de Pleyber-Christ est couverte par un Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Morlaix Communauté.
Décret agrivoltaïque	Conformité du projet avec le décret agrivoltaïque.
Parc naturel régional	Le site d'étude est intégré au parc naturel régional d'Armorique qui dispose d'une charte.

1. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX LOIRE-BRETAGNE

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 se fixe un objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau et introduit la préservation des écosystèmes, la protection contre les pollutions et la restauration de la qualité au même niveau que le développement de la ressource, sa valorisation économique et sa répartition entre les usages. Pour traduire les principes de gestion équilibrée et décentralisée, elle a créé de nouveaux outils de planification (articles 3 et 5) :

- Les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à l'échelle de grands bassins.
- Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à des échelles plus locales.

Ces schémas établissent une planification cohérente et territorialisée (au niveau d'un bassin) de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Le SDAGE Loire-Bretagne, en vigueur pour la période 2022 à 2027, a été approuvé le 3 mars 2022, par le préfet coordonnateur de bassin.

La localisation du site d'étude par rapport au territoire couvert par le SDAGE Loire-Bretagne est présentée sur la figure ci-dessous.



Figure 134 : Localisation du site d'étude au sein du bassin Loire-Bretagne (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Le programme de mesures associé au SDAGE synthétise les actions techniques, financières ou réglementaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il identifie notamment des mesures territorialisées en concertation avec le niveau local.

Les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne (source : SDAGE Loire-Bretagne)

Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE
1. Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	1A - Préservation et restauration du bassin versant
	1B - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
	1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
	1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
	1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau
	1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur
	1G - Favoriser la prise de conscience
	1H - Améliorer la connaissance
	1I - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines
2. Réduire la pollution par les nitrates	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire
	2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux
	2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires
	2D - Améliorer la connaissance
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés
	3B - Prévenir les apports de phosphore diffus
	3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées
	3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme
	3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non collectif non conformes
4. Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques
	4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques
	4C - Développer la formation des professionnels
	4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides
	4E - Améliorer la connaissance
	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances
5. Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives
	5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable
	6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages
	6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
	6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages
	6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable
	6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales
	6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau
	7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux
	7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4
	7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux
	7E - Gérer la crise
8. Préserver et restaurer les zones humides	8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
	8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux
	8D - Favoriser la prise de conscience
	8E - Améliorer la connaissance
9. Préserver la biodiversité aquatique	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration
	9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats
	9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique
	9D - Contrôler les espèces envahissantes
10. Préserver le littoral	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition
	10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer
	10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade

Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE
	10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle
	10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir
	10F – Aménager le littoral en compte l'environnement
	10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux
	10H – Préciser les conditions d'extraction matériaux marins
11. Préserver les têtes de bassin versant	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant
	11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A - Des SAGE partout où c'est « nécessaire »
	12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau
	12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques
	12D - Renforcer la cohérence des SAGE voisins
	12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau
	12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau
	13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées
	14B - Favoriser la prise de conscience
	14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

En bleu, les axes qui concerneraient plus particulièrement le projet agrivoltaïque.

Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Bien que le projet soit localisé en tête de bassin versant, celui-ci n'intersecte aucun cours d'eau. De plus, il n'est associé à aucun rejet d'eau dans le milieu naturel. Le projet n'aura donc pas d'effets sur la qualité des masses d'eau et cours d'eau.

Concernant les zones humides présentes au droit du site et à proximité, les mesures d'évitement mises en place permettent de conserver ces milieux, soit 8 513 m² sur le site Ouest et 8 478 m² sur le site Est. Le tracé des pistes lourdes et le positionnement des tables éviteront la totalité des zones humides. La piste légère qui traversera l'une des zones humides du site Est n'impactera pas le sol (piste enherbée). Ces aménagements ne sont pas en mesure d'induire une perturbation notable sur les ruissellements d'eau pluviale. L'impact du projet sur les zones humides sera nul.

Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Ainsi, le Projet agrivoltaïque de Ker Heol s'inscrit dans une démarche respectueuse des dispositions environnementales définies par le SDAGE Loire-Bretagne. Il apparaît donc pleinement compatible avec les dispositions visant à préserver et restaurer les zones humides ainsi que les têtes de bassin versant.

2. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) LÉON-TRÉGOR

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente qui a pour objectif majeur de contribuer à l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau superficielles et souterraines. Dans ce document sont à cet effet fixés des objectifs d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE), déclinaison locale du SDAGE, doit être compatible avec ce dernier. La compatibilité du SAGE Léon-Trégor avec le SDAGE Loire Bretagne a été analysée et vérifiée dans le PAGD. Les SAGE sont des outils de planification de périmètres hydrographiques restreints (un ou deux bassins versants).

Le site d'étude est intégré dans le périmètre du SAGE Léon-Trégor, approuvé le 26 août 2019. Le SAGE Léon-Trégor est actuellement en révision et sera normalement disponible en 2025.

Le périmètre du SAGE Léon-Trégor est illustré ci-dessous.

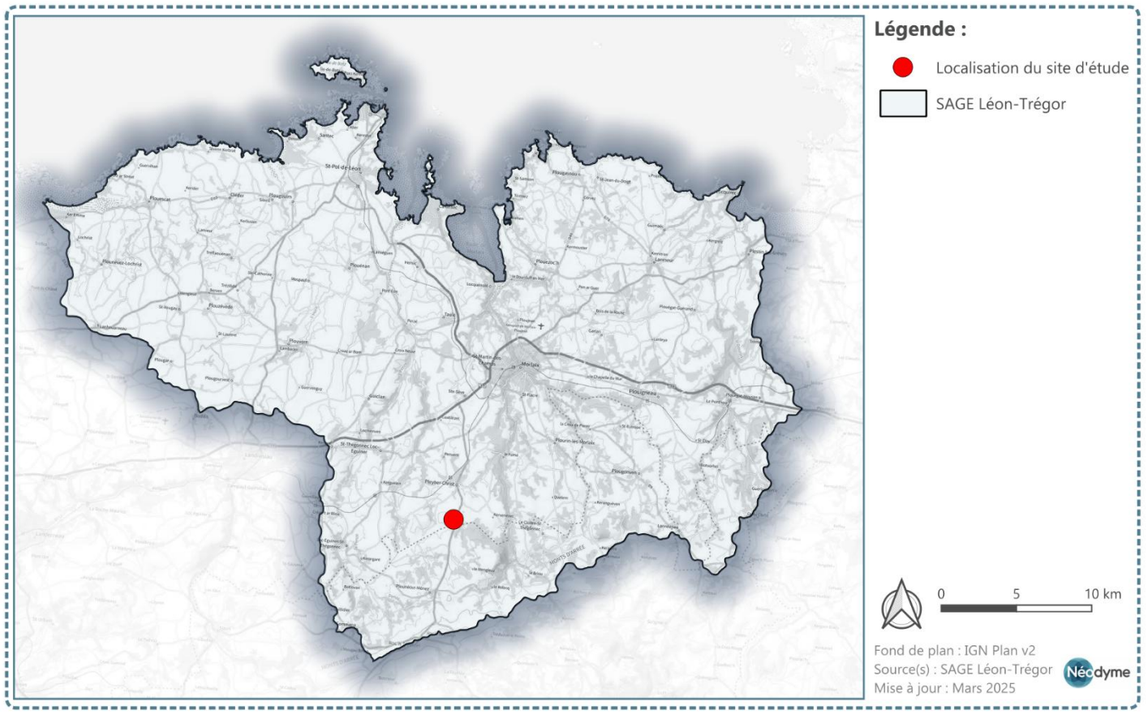


Figure 135 : Périmètre du SAGE Léon-Trégor (source : SAGE Léon Trégor)

La délimitation du périmètre du SAGE a été réalisé en tenant compte des bassins versants afin d'assurer une cohérence hydrographique au territoire de projet.

Validées par la CLE à l'issue du scénario tendance, les objectifs et dispositions du SAGE Léon-Trégor sont les suivantes.

Tableau 49 : Orientations du SAGE Léon-Trégor (source : SAGE Léon Trégor)

Objectifs spécifique	Dispositions
Objectif spécifique n°1 : améliorer la qualité de l'eau	Disposition n°1 : harmoniser et renforcer le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines
	Disposition n°2 : diagnostiquer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées, et élaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux usées sur les communes littorales
	Disposition n°3 : contrôler les branchements d'eaux usées
	Disposition n°4 : poursuivre le remplacement des réseaux unitaires en réseaux séparatifs
	Disposition n°5 : réaliser une veille sur les micropolluants
	Disposition n°6 : généraliser le contrôle des travaux des dispositifs d'assainissement non collectif suite aux transactions immobilières
	Disposition n°7 : réaliser des opérations groupées de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif
	Disposition n°8 : former/informer les maitres d'ouvrage sur les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales
	Disposition n°9 : réaliser des schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales
	Disposition n°10 : limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales
	Disposition n°11 : traiter les eaux pluviales des grandes infrastructures routières existantes
	Disposition n°12 : informer sur les filières de traitement existantes pour les molécules chimiques et envisager leur renforcement
	Disposition n°13 : optimiser la consommation de l'espace pour préserver l'eau et les milieux aquatiques
	Disposition n°14 : améliorer la connaissance sur les pesticides et leur usage
	Disposition n°15 : mettre en place une gestion raisonnée des pesticides en fonction des activités
	Disposition n°16 : accompagner les collectivités territoriales vers l'atteinte du « 0 phyto » dans l'entretien des espaces publics communaux
	Disposition n°17 : accompagner les particuliers aux risques et à la réduction de l'usage des biocides
	Disposition n°18 : prendre en compte l'amélioration des pratiques agricoles et la faire connaitre
	Disposition n°19 : sensibiliser les agriculteurs et les pépiniéristes aux risques liés à l'usage des pesticides et développer les méthodes alternatives au désherbage chimique
	Disposition n°20 : accompagner individuellement les agriculteurs dans l'évolution de leurs pratiques de fertilisation et d'usage des produits phytosanitaires
	Disposition n°21 : mieux connaitre et gérer les rejets issus des serres

Objectifs spécifique	Dispositions
	Disposition n°22 : identifier les zones d'érosion
	Disposition n°23 : lutter contre l'érosion des sols
	Disposition n°24 : accompagner la mutation des exploitations agricoles vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement
	Disposition n°25 : définir une stratégie foncière pour orienter les pratiques et accompagner l'installation
	Disposition n°26 : inciter les collectivités à porter une stratégie transversale de développement local de l'agriculture biologique
	Disposition n°27 : accompagner les échanges parcellaires
Objectif spécifique n°2 : préserver le littoral	Non concerné
Objectif spécifique n°3 : améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques et naturels	Disposition n°37 : améliorer et diffuser la connaissance sur la continuité écologique
	Disposition n°38 : finaliser l'évaluation et suivre les taux d'étagement et de fractionnement
	Disposition n°39 : améliorer la continuité écologique
	Disposition n°40 : sensibiliser les élus aux enjeux de la continuité écologique
	Disposition n°42 : assurer le suivi et l'entretien des cours d'eau dans le cadre de dispositifs publics
	Disposition n°43 : mener des opérations de restauration des cours d'eau
	Disposition n°44 : lutter contre les espèces envahissantes
	Disposition n°45 : caractériser les zones têtes de bassin versant et définir les zones stratégiques pour leur restauration et leur gestion
	Disposition n°46 : sensibiliser les citoyens à la préservation des têtes de bassin versant
	Disposition n°47 : informer les acteurs sur le rôle du bocage et les actions en cours
	Disposition n°48 : inventorier et protéger les haies et les talus stratégiques dans les documents d'urbanisme
	Disposition n°49 : implanter des haies et des talus
	Disposition n°50 : finaliser l'inventaire des zones humides et les protéger dans les documents d'urbanisme
	Disposition n°51 : identifier les zones humides prioritaires et leur gestion
	Disposition n°52 : sensibiliser les particuliers et les élus à la préservation des zones humides
	Disposition n°53 : réhabiliter et gérer les zones humides dégradées prioritaires pour la gestion de l'eau
	Disposition n°54 : accompagner la gestion agricole des zones humides
	Disposition n°55 : mettre en place des talus de ceinture de zones humides
	Disposition n°56°: préserver les zones humides des remblais par l'identification des besoins en termes de zones de stockage et de transit des déchets inertes à travers les documents d'urbanisme
	Disposition n°57 : réduire les atteintes portées aux zones humides
	Disposition n°58 : compenser les atteintes portées aux zones humides
Objectif spécifique n°4 : sécuriser la ressource en eau potable	Non concerné
Objectif spécifique n°5 : lutter contre les inondations	Non concerné
Objectif spécifique n°6 : lutter contre les submersions marines et l'érosion côtière	Non concerné
Objectif spécifique n°7 : mettre en œuvre le sage	Non concerné

En bleu, les axes qui concerneraient plus particulièrement le projet agrivoltaïque.

Compatibilité avec le SAGE Léon-Trégor

Le projet est concerné par les dispositions suivantes du SAGE Léon-Trégor :

- Disposition n°10 : limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales
- Disposition n°13 : optimiser la consommation de l'espace pour préserver l'eau et les milieux aquatiques
- Disposition n°54 : accompagner la gestion agricole des zones humides
- Disposition n°57 : réduire les atteintes portées aux zones humides

Le projet agrivoltaïque a été conçu de manière à préserver le fonctionnement hydrologique du site et les milieux humides associés. Les panneaux photovoltaïques seront installés sur des structures laissant un interstice d'environ 2 cm entre chaque module, permettant ainsi une répartition homogène des eaux de pluie sous les tables photovoltaïques et limitant la concentration des écoulements.

Par ailleurs, les zones humides identifiées au sein du site ont fait l'objet de mesures d'évitement dès la phase de conception. Ainsi, 8 513 m² de zones humides sur le site Ouest et 8 478 m² sur le site Est seront intégralement préservés. Le positionnement des tables photovoltaïques ainsi que le tracé des pistes lourdes ont été définis de manière à éviter ces secteurs sensibles. La seule traversée d'une zone humide concerne une piste légère sur le site Est, qui sera maintenue en surface enherbée et ne nécessitera ni décapage ni imperméabilisation du sol. De ce fait, cette piste ne sera pas susceptible d'altérer les fonctionnalités hydrologiques ou écologiques de la zone humide concernée.

En outre, le maintien d'un couvert végétal permanent sous les panneaux et entre les rangées contribuera à limiter les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols, en cohérence avec les objectifs du SAGE relatifs à la préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

> Au regard de ces éléments, le projet ne génère aucune incidence notable sur les zones humides, les écoulements superficiels ou les fonctionnalités hydrauliques du site. Il s'inscrit ainsi dans une démarche de préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, conforme aux orientations et dispositions du SAGE Léon-Trégor. Le projet peut donc être considéré comme compatible avec les dispositions précitées du SAGE.

3. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) BRETAGNE

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Bretagne a été adopté par le Conseil Régional en décembre 2020 et approuvé par arrêté préfectoral le 16 mars 2021, puis a connu une première modification adoptée en février 2024 concernant notamment la lutte contre l'artificialisation des sols, la stratégie aéroportuaire et la gestion du trait de côte.

Le SRADDET constitue un véritable appui à la transversalité et à la mise en cohérence des politiques régionales qui concourent à l'aménagement durable du territoire, et cela au service d'une plus grande efficacité et d'une meilleure lisibilité de ces politiques.

À cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existaient auparavant :

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).
- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).
- Le Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT) et le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI).
- Ainsi que le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET de Bretagne comporte des orientations stratégiques au nombre de 5, déclinés en 38 objectifs eux-mêmes déclinés en sous-objectifs. Une partie de ces objectifs et sous-objectifs reprennent les thématiques de la Qualité de l'Air, du Climat, et de l'Energie autrefois traités dans le SRCAE.

Tableau 50 : Domaine et orientations du SRADDET Bretagne (source : SRADDET Bretagne)

Axes du SRADDET de Bretagne	Objectifs	Sous-Objectifs	Thématiques
1 - Raccorder et connecter la bretagne au monde	Objectif 1. Amplifier le rayonnement de la Bretagne	1.1 Partager une stratégie bretonne d'attractivité.	Rayonnement culturel / attractivité
		1.2 Placer la culture au cœur du projet de développement de la Bretagne.	
	Objectif 2. Développer des alliances territoriales et assurer la place européenne et internationale de la Bretagne	2.1 Développer des alliances avec les régions limitrophes et plus éloignées en fonction d'enjeux stratégiques.	Attractivité / développement économique
		2.2 Dans le contexte du Brexit, faire des solidarités des régions celtiques un atout de développement.	
		2.3 Renforcer la présence et la visibilité de la Bretagne en Europe.	
	Objectif 3. Assurer le meilleur raccordement de la Bretagne au reste du monde	3.1 Répondre aux besoins de mobilité en Bretagne, entre la Bretagne et le reste du monde, en développant les services de transport les plus adaptés.	Mobilités
	Objectif 4. Atteindre une multimodalité performante pour le transport de marchandises	4.1 Atteindre un développement significatif du transport maritime conteneurisé au départ/arrivée de Bretagne	Mobilités
		4.2 Atteindre un développement logistique de 3 lignes de transport combiné rail-route au départ/arrivée de Bretagne	
		4.3 Développer de nouvelles chaînes logistiques maritimes innovantes et vertueuses.	
	Objectif 5. Accélérer la transition numérique de toute la Bretagne	5.1 Réaliser le projet « Bretagne Très Haut Débit » dans les meilleurs délais	Développement du numérique
		5.2 Réussir le défi de l'inclusion numérique	
		5.3 Développer la filière digitale et accompagner la transition numérique des acteurs économiques	
		5.4 Promouvoir un numérique responsable	
		5.5 Concevoir des services publics numériques de proximité et réussir la transformation numérique de l'administration	
2 - Accélérer notre performance économique par les transitions	Objectif 6. Prioriser le développement des compétences bretonnes sur les domaines des transitions	6.1 Développer la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences en lien avec les branches professionnelles et les territoires pour anticiper les besoins en compétences liés aux transitions environnementales et numériques	Emplois / compétences
		6.2 Développer des parcours vers les « nouveaux » emplois induits par les transitions numériques et écologiques	
	Objectif 7. Prioriser le développement de la recherche et de l'enseignement supérieur sur les enjeux des transitions	-	Recherche / enseignement
	Objectif 8. Faire de la mer un levier de développement durable pour l'économie et l'emploi à l'échelle régionale	8.1 Accélérer le développement durable des filières halieutiques et des biotechnologies marines	Filière maritime
		8.2 Assurer simultanément la préservation des écosystèmes marins et côtiers, le développement durable des activités maritimes et le libre accès de tou·te·s à la mer en mettant en œuvre une planification spatiale de la zone côtière	

Axes du SRADDET de Bretagne	Objectifs	Sous-Objectifs	Thématiques
		8.3 Consolider et développer l'économie industrialo-portuaire, par l'orientation résolue des grands ports bretons comme plateformes au service des filières	
	Objectif 9. Prioriser le développement des secteurs économiques liés aux transitions pour se positionner en leader sur ces domaines	9.1 Accélérer le développement des domaines liées au numérique, comme réponse aux enjeux de transformation. (Smart Grids, mobilités intelligentes, y compris logistique, usine du futur)	Développement du numérique
		9.2 Faire de la Bretagne un territoire de la confiance numérique en Europe en s'appuyant sur la cyber sécurité	
		9.3 Positionner la Bretagne comme région leader sur le marché des énergies marines renouvelables (EMR)	EMR : Énergies marines renouvelables
		9.4 Accélérer l'effort breton pour la filière de rénovation énergétiquement performante des bâtiments	Bâtiment
		9.5 Faire émerger une filière hydrogène renouvelable bretonne.	ENR : Energie Renouvelable : hydrogène
	Objectif 10. Accélérer la transformation du tourisme breton pour un tourisme durable	10.1 Assurer la performance du tourisme par l'émergence d'un nouveau partenariat public / privé	Tourisme
		10.2 Faire de l'identité bretonne un vecteur de différenciation et d'appropriation.	
	Objectif 11. Faire de la Bretagne la Région par excellence de l'agroécologie et du « bien manger »	11.1 Réduire de 34% les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture en Bretagne à horizon 2040	Agriculture / Agroalimentaire / Alimentation
		11.2 Généraliser les pratiques de l'agroécologie dans toutes les exploitations en faveur de la préservation de l'eau, de la biodiversité et des sols.	
		11.3 Accélérer les mutations du secteur agroalimentaire vers plus de valeur ajoutée, de haute qualité, de sécurité alimentaire	
	Objectif 12. Gagner en performance économique par la performance sociale et environnementale des entreprises	12.1 Accélérer le déploiement du télétravail (10% de travailleur·euse·s en télétravail), des plans de déplacement en entreprises, de l'achat responsable en encourageant les démarches RSE	Emplois / compétences / RSE
		12.2 Accélérer l'intégration des enjeux du développement durable et de la transition numérique dans les entreprises, notamment les plus petites.	Développement durable
		12.3 Accroître la qualité de vie au travail, usine du futur, lutte contre les troubles musculosquelettiques (TMS)	Santé au travail
	Objectif 13. Accélérer le déploiement de nouveaux modèles économiques	13.1 Accélérer le développement de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité	Économie circulaire
		13.2 Faire des îles des territoires en pointe de la gestion des ressources et des espaces naturels (économie circulaire, énergie, biodiversité...)	Insularité
		13.3 Bretagne, région leader sur la réduction du gaspillage alimentaire, du producteur au consommateur, notamment dans les établissements scolaires.	Agriculture / Agroalimentaire / Alimentation
		13.4 Consolider et développer les filières bretonnes de valorisation et de transformation des déchets en ressource, en respectant la hiérarchie des modes de traitement.	Déchets
		13.5 Développer et valoriser le potentiel des solutions inspirées de la Nature (Biomimétisme)	Biomimétisme
		13.6 Encourager le développement et l'emploi des matériaux biosourcés, notamment dans le bâtiment (neuf et rénovation) et l'emballage	Production
	Objectif 14. Bretagne, région pionnière de l'innovation sociale	-	Emplois / compétences / RSE
3 - Faire vivre une bretagne des proximités	Objectif 15. Mieux intégrer la mobilité dans les projets d'aménagement pour limiter les déplacements contraints	15.1 Mettre en cohérence les projets urbains et les solutions de mobilité sur mesure à l'échelle des EPCI, en cohérence avec les espaces de vie.	Mobilités
	Objectif 16. Améliorer collectivement l'offre de transports publics	16.1 Rendre les transports publics plus performants (service, coût, impact environnemental, sécurité) en impliquant tous les acteurs concernés	
		16.2 Assurer la bonne lisibilité des offres de mobilité (publiques et privées)	
	Objectif 17. Inventer et conforter les mobilités alternatives à la voiture solo et répondre aux besoins de toutes les typologies de territoires	17.1 Atteindre un taux de remplissage moyen de 1,5 personne par véhicule à l'horizon 2040.	
		17.2 Atteindre une part des modes actifs (vélo, marche à pied) de 15% à l'échelle régionale pour les déplacements domicile travail.	
		17.3 Développer des solutions de mobilité innovantes et sur mesure pour les territoires peu denses et/ou à saisonnalité marquée.	

Axes du SRADDET de Bretagne	Objectifs	Sous-Objectifs	Thématiques
		17.4 Garantir la mobilité pour tou·te·s en tenant compte des spécificités des publics (femmes, jeunes, séniors, personnes en difficulté sociale, personnes en situation de handicap, ...) et des territoires.	
	Objectif 18. Conforter, dynamiser et animer les centralités urbaines, périurbaines et rurales	-	Urbanisme
	Objectif 19. Favoriser une nouvelle occupation des espaces rapprochant activités économiques et lieux de vie et de résidence	19.1 Accroitre l'ancrage de proximité des entreprises dans leur territoire : lien avec l'écosystème, espace de recrutement de compétences, circuits courts intégrant dans les prix les enjeux d'empreinte carbone	Urbanisme
		19.2 Viser la production de près de 25 000 logements à vocation de résidence principale par an, et privilégier leur positionnement en vue de raccourcir les distances logement/emploi.	Urbanisme
		19.3 Favoriser le développement du commerce de proximité lié aux activités courantes dans les centralités	Urbanisme
		19.4 Profiter de la priorité au renouvellement urbain pour inventer des nouveaux quartiers (conjuguant mixités sociale, architecturale, fonctionnelle, urbaine)	Urbanisme
4 - Une bretagne de la sobriété	Objectif 20. Transformer/revisiter le développement des mobilités au regard des enjeux climatiques et de la qualité de l'air	20.1 Mettre en cohérence les politiques transports des collectivités bretonnes avec les objectifs du facteur 4 (division des gaz à effet de serre par 4 à horizon 2050)	Mobilités
		20.2 Accompagner le report de trafic (passager et fret) vers des alternatives décarbonées en tenant compte des impacts réels de chaque type de transports sur les enjeux climatiques	Qualité de l'air
	Objectif 21. Améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur	21.1 Former, informer et agir sur les principales sources existantes de pollution dégradant la qualité de l'air intérieur et extérieur	
		21.2 Réduire les émissions de polluants atmosphériques	
	Objectif 22. Déployer en Bretagne une réelle stratégie d'adaptation au changement climatique	22.1 Adapter l'aménagement du territoire et la gestion des risques	Changement climatique
		22.2 Adapter la gestion des ressources naturelles et de la biodiversité	
		22.3 Adapter les différents secteurs économiques	
	Objectif 23. Accélérer l'effort breton pour l'atténuation du changement climatique	23.1 Diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre en Bretagne à horizon 2040	Changement climatique
		23.2 Augmenter la capacité de stockage de carbone, en activant des mécanismes de solidarité entre les territoires	
	Objectif 24. Atteindre le 0 enfouissement puis viser le 0 déchets à l'horizon 2040	24.1 Atteindre le « zéro » enfouissement des déchets à 2030 en priorisant la prévention et la réduction des déchets à la source.	Déchets
		24.2 Consolider et développer les capacités de recyclage et traitement des déchets au plus près des territoires	
		24.3 100% des emballages (plastiques, métaux, cartons...) triés et recyclés d'ici 2040	
		24.4 Gérer efficacement les déchets de crises (marées noires, évènements météorologiques exceptionnels, épizooties, incendies, etc.)	
		24.5 Prévenir la production de déchets, inciter au respect de la hiérarchie des modes de traitement par des mécanismes de type "producteur-payeur"	
	Objectif 25. Tendre vers le « zéro phyto » à horizon 2040	-	Produits chimiques
	Objectif 26. Intégrer les enjeux de l'eau dans tous les projets de développement et d'aménagement	26.1 Assurer une réelle solidarité entre territoires dans la gestion de l'eau.	Ressource en eau
		26.2 Améliorer la perméabilité des sols en zone urbaine.	
		26.3 Maintenir des réseaux d'eau performants en Bretagne (viser un taux de fuites maximal de 15%)	
		26.4 Parvenir au classement en catégorie A de 100% des zones de production conchylicole	
		26.5 Déterminer les capacités de développement de l'urbanisation et des activités économiques en fonction de la ressource disponible actuelle et à venir ainsi qu'en fonction de la capacité du milieu à recevoir des rejets.	
		26.6 Assurer le respect d'un débit minimum biologique et ainsi veiller au double enjeu de la gestion des cours d'eau : production d'eau potable et protection de la biodiversité.	

Axes du SRADDET de Bretagne	Objectifs	Sous-Objectifs	Thématiques
	Objectif 27. Accélérer la transition énergétique en Bretagne	27.1 Multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à horizon 2040	ENR : Energie Renouvelable
		27.2 Réduire de 39% les consommations d'énergie bretonne à l'horizon 2040	
		27.3 Poursuivre la construction et le déploiement d'un système énergétique breton fondé sur des infrastructures de production, plus décentralisées, plus décarbonées, et des réseaux de pilotage et de distribution plus sécurisés et plus numérisés	
	Objectif 28. Stopper la banalisation des paysages et de l'urbanisme en Bretagne	28.1 Éviter la banalisation et penser l'identité des paysages dans les opérations d'aménagement, garantir un « droit à un urbanisme et une architecture de qualité pour tou·te·s ».	Paysages / Patrimoine
		28.2 Renforcer la valorisation des patrimoines de Bretagne.	
	Objectif 29. Préserver et reconquérir la biodiversité en l'intégrant comme une priorité des projets de développement et d'aménagement	29.1 Développer l'éducation à l'environnement pour informer, former et sensibiliser à la biodiversité en s'appuyant notamment sur les associations et améliorer la connaissance	Environnement / Biodiversité
		29.2 Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels (en particulier au travers du développement de la trame verte et bleue régionale : réservoirs et corridors de biodiversité), à toutes les échelles du territoire	
		29.3 Améliorer la connaissance, la lutte et l'adaptation contre les menaces nouvelles envers la biodiversité (réchauffement climatique et espèces invasives actuelles et futures).	
		29.4 Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs et favoriser la circulation des espèces	
		29.5 Atteindre les 2% de la surface terrestre régionale sous protection forte et maintenir 26% du territoire en réservoir de biodiversité. S'assurer de l'efficacité des classements existants en mer.	
		29.6 Réduire l'impact des infrastructures de transport et d'énergie (y compris renouvelable) sur les continuités écologiques	
	Objectif 30. Garantir comme une règle prioritaire l'obligation de rechercher l'évitement des nuisances environnementales, avant la réduction puis en dernier lieu la compensation	30.1 Privilégier réellement l'évitement sur la réduction et la compensation dans tous les projets d'aménagement, toutes démarches, tous dispositifs	Environnement (tous domaines)
	Objectif 31. Mettre un terme à la consommation d'espaces agricoles et naturels	31.1 Diviser par deux la consommation régionale des espaces naturels agricoles et forestiers d'ici 2031	Consommation d'espaces
		31.2 Garantir la territorialisation équilibrée et équitable de l'effort régional de division par deux de la consommation des espaces naturels agricoles et forestiers d'ici 2031	
		31.3 Mutualiser la consommation foncière des projets d'envergure régionale et nationale	
		31.4 Maitriser la trajectoire régionale de la réduction d'artificialisation pour atteindre le Zéro Artificialisation Nette en 2050	
		31.5 Faire du renouvellement urbain la première ressource foncière de Bretagne, pour tous les usages du sol	
		31.6 Encourager la densification par les habitant·e·s (Bimby) et les acteurs économiques	
		31.7 Renforcer la protection du littoral	
5 - Une Bretagne unie et solidaire	Objectif 32. Conforter une armature territoriale au service d'un double enjeu d'attractivité et de solidarité	32.1 Parvenir à une couverture intégrale de la Bretagne en territoires de projets à l'échelle des bassins de vie	Attractivité / solidarité
		32.2 Mettre en œuvre les droits et devoirs afférents à l'armature territoriale	
	Objectif 33. Favoriser la mixité sociale et la fluidité des parcours individuels et collectifs par le logement	33.1 Adapter la taille des logements aux besoins des ménages pour favoriser les parcours résidentiels, tout en évitant les situations de mal logement (surpeuplement, logement d'abord)	Logement
		33.2 Parvenir dans tous les territoires à un parc de 30% de logement social ou abordable (neuf ou rénovation)	
	Objectif 34. Lutter contre la précarité énergétique	34.1 Augmenter significativement le rythme de rénovation des logements pour tendre vers un objectif de 45 000 logements par an, pour viser notamment la haute performance énergétique, en priorité en direction du parc dit social et des logements des ménages modestes.	
	Objectif 35. Favoriser l'égalité des chances entre les territoires	35.1 Assurer une égalité des chances de développement par un renforcement des capacités d'ingénierie, une péréquation des moyens entre les territoires, une plus forte territorialisation des politiques publiques	Égalité des chances

Axes du SRADDET de Bretagne	Objectifs	Sous-Objectifs	Thématiques
		35.2 Renforcer et soutenir les mécanismes de réciprocité entre territoires, mutualiser les capacités en ingénierie et en investissement entre collectivités	
		35.3 Renforcer la connaissance, définir un vocabulaire, des méthodologies et des indicateurs communs pour l'observation des transitions et des territoires et garantir à tou·te.·s l'accès à la donnée environnementale.	
	Objectif 36. Renouveler l'action publique, sa conception et sa mise en œuvre en réponse aux usages réels de nos concitoyen·ne·s	36.1 Développer l'engagement des citoyen·ne·s dans la vie publique pour parvenir à de meilleures solutions d'intérêt général	Action publique
		36.2 Faire valoir l'expertise d'usage	
	Objectif 37. Réinventer l'offre de services à la population et son organisation pour garantir l'égalité des chances	37.1 Organiser l'accès de chaque Breton·ne à un premier niveau de panier de services correspondant à ses besoins et à son territoire de vie	Offre de services
		37.2 Accompagner les dynamiques culturelles au cœur des territoires	
		37.3 Assurer une offre de service d'orientation partout sur le territoire.	
		37.4 Articuler la structuration de l'offre de formation, y compris en enseignement supérieur avec les enjeux d'aménagement du territoire (campus des métiers et des qualifications, pôles de proximité, antennes universitaires etc...)	
		37.5 Développer des offres de services adaptées aux réalités locales et aux situations sociales	
		37.6 Donner un meilleur accès aux soins en développant des solutions innovantes (télésanté...)	
	Objectif 38. Garantir l'égalité des droits entre les femmes et les hommes	-	Égalité hommes / femmes

En bleu, les axes qui concerneraient plus particulièrement le projet agrivoltaïque.

Compatibilité avec le SRADDET Bretagne
Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol est concerné les sous-objectifs suivants du SRADDET Bretagne : › Objectif 23. Accélérer l'effort breton pour l'atténuation du changement climatique • 23.1 Diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre en Bretagne à horizon 2040 › Objectif 27. Accélérer la transition énergétique en Bretagne • 27.1 Multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à horizon 2040 • 27.3 Poursuivre la construction et le déploiement d'un système énergétique breton fondé sur des infrastructures de production, plus décentralisées, plus décarbonées, et des réseaux de pilotage et de distribution plus sécurisés et plus numérisés › Objectif 29. Préserver et reconquérir la biodiversité en l'intégrant comme une priorité des projets de développement et d'aménagement • 29.2 Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels (en particulier au travers du développement de la trame verte et bleue régionale : réservoirs et corridors de biodiversité), à toutes les échelles du territoire • 29.6 Réduire l'impact des infrastructures de transport et d'énergie (y compris renouvelable) sur les continuités écologiques › Objectif 31. Mettre un terme à la consommation d'espaces agricoles et naturels • 31.1 Diviser par deux la consommation régionale des espaces naturels agricoles et forestiers d'ici 2031 Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol, via l'installation de panneaux photovoltaïques, contribue à plusieurs des objectifs définis par le SRADDET Bretagne. Il participe notamment au développement des énergies renouvelables et à la transition énergétique régionale. Grâce à cette installation, le projet permettra d'éviter l'émission de 2 960 tonnes de CO_2 équivalent par an, contribuant ainsi à l'atteinte des objectifs climatiques de la région. Concernant la biodiversité, le projet n'intersecte aucun corridor écologique ni réservoir de biodiversité. Le projet répond à l'ensemble des conditions définies à l'article L.314-36 du Code de l'énergie pour être qualifié d'installation agrivoltaïque, en tant qu'installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, dont les modules sont implantés sur une parcelle agricole et contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. Conformément à l'arrêté du 5 juillet 2024, modifiant l'arrêté du 29 décembre 2023, les installations agrivoltaïques respectant les conditions générales prévues par le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 **ne sont pas prises en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels**, agricoles et forestiers (ENAF). Ainsi, dès lors qu'elles respectent ce cadre réglementaire, les installations agrivoltaïques projetées ne sont pas assimilées à une artificialisation des sols au sens de la trajectoire Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et ne sont pas comptabilisées comme consommation foncière dans les documents de planification territoriale (PLU, SCoT, PCAET, etc.). **Par conséquent, aucune compensation liée à la consommation d'espaces agricoles n'est nécessaire.**

Compatibilité avec le SRADDET Bretagne

L'activité de production d'énergie est donc ici compatible avec l'activité agricole sans créer d'impact négatif majeur, notamment sur le foncier agricole.

Ainsi, le projet agrivoltaïque de Ker Heol est donc compatible avec l'objectif n°31 du SRADDET Bretagne.

Par ailleurs, le SRADDET Bretagne fixe des objectifs particulièrement ambitieux en matière de transition énergétique. Il projette une autonomie énergétique régionale à long terme (2050), reposant sur une production issue à 100 % d'énergies renouvelables. Dans ce cadre, la Région vise l'atteinte de 1,9 GWc de puissance photovoltaïque installée à l'horizon 2030.

Fin 2025, la Bretagne disposait d'environ 650 MWc installés, soit moins d'un tiers de l'objectif fixé pour 2030.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Ker Heol s'inscrit pleinement dans cette dynamique régionale, en contribuant à accélérer le déploiement de la production solaire et à renforcer l'autonomie énergétique du territoire.

Concernant les haies bocagères, le volet naturaliste précise que 100 % des haies sont évitées dans le cadre du projet. Ainsi aucune incidence n'est à prévoir. Pour plus de détails : voir en Annexe 1.

> Ainsi, le Projet agrivoltaïque de Ker Heol s'inscrit pleinement dans les orientations définies par le SRADDET Bretagne et apparaît compatible avec ses objectifs.

4. SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) DU PAYS DE MORLAIX

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un outil de planification stratégique élaboré pour guider le développement des territoires sur une période d'environ 20 ans. Instauré par la loi de solidarité et de renouvellement urbains (SRU) en décembre 2000 et récemment modernisé en juin 2020, le SCoT vise à harmoniser l'aménagement du territoire à une échelle large, englobant des aires urbaines, des grands bassins de vie ou des zones d'emploi.

Le site d'étude est intégré au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Morlaix qui est applicable depuis le 14 mars 2025.

Le « Projet d'aménagement stratégique » (PAS) détermine les grands objectifs de développement et d'aménagement du territoire à un horizon de vingt ans. Il exprime les intentions des Collectivités locales du pays.

Il respecte pour cela les lois nationales, les normes de rang supérieur et les champs de compétences des codes autres que le Code de l'urbanisme, comme expliqué dans les propos introductifs du PAS.

Le PAS ne s'applique pas directement aux tiers ou aux opérations d'aménagement, en dehors de quelques exceptions. Ses orientations vont principalement prendre effet par leur traduction dans les documents qui doivent être compatibles avec lui (Figure 136).

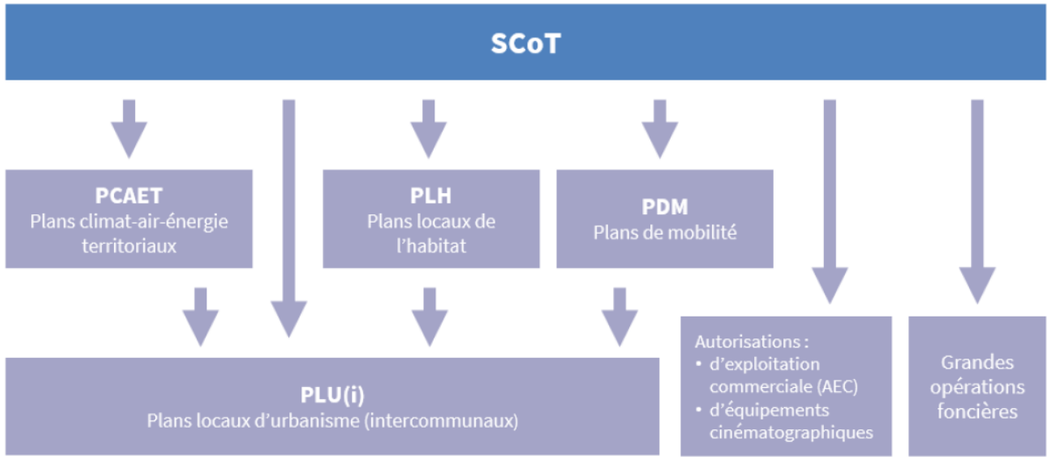


Figure 136 : Les documents de traduction du DOO

Le tableau ci-dessous liste les orientations par thèmes du PAS du SCoT du Pays de Morlaix.

Tableau 51 : Orientations du SCoT du Pays de Morlaix

Thèmes	Sous-thèmes	Orientations
1. De l'Arrée à la mer : une terre de caractère et de ressources	1.1. Renforcer les villes et les bourgs, cœurs de la vie sociale	Non concerné.
	1.2. Cultiver et transmettre des patrimoines riches	Non concerné.
	1.3. Valoriser une diversité paysagère exceptionnelle	Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers (PAS, 1.4), qui dessinent les grands paysages du pays.
		Limiter les constructions diffuses et préserver les alternances ville-nature.
		Soigner l'aménagement des lisières urbaines et des entrées de ville.
		Soigner la qualité architecturale et l'intégration paysagère des nouvelles constructions et des équipements de grande dimension, dans les espaces urbanisés, naturels et agricoles.
		Apporter un soin particulier à la maitrise de l'urbanisation sur le littoral, espace particulièrement convoité.
		Maintenir et valoriser les lieux de contemplation des paysages.
	1.4. Préserver la mosaïque des écosystèmes	Préserver les différents écosystèmes du territoire : les bois et forêts, le bocage, les landes, les espaces agricoles, les rivières, zones humides et tourbières, et les milieux littoraux et marins.
		Identifier, préserver et restaurer les grandes continuités écologiques.
	1.5. Préserver et valoriser un capital de ressources précieux	Faire évoluer les pratiques de l'aménagement du territoire vers le Zéro artificialisation nette (ZAN) à l'horizon 2050
		Améliorer la qualité et la disponibilité de la ressource en eau du territoire
		Tendre vers la neutralité carbone en améliorant la sobriété énergétique du territoire et en augmentant la production d'énergies renouvelables.
		Organiser la valorisation des ressources minérales.
2. Un territoire solidaire et préparé aux nouveaux modes de vie	2.1. Organiser la proximité entre habitants et services-clefs, à l'échelle du pays	Non concerné.
	2.2. Adapter le parc de logements à la diversité des parcours résidentiels	Non concerné.
	2.3. Diversifier et décarboner les mobilités	Non concerné.
	2.4. Compléter et parfaire la desserte numérique	Non concerné.
	2.5. Garantir un cadre de vie qui limite l'exposition aux risques et nuisances	Non concerné.
3. Un pays d'initiatives économiques	3.1. Conforter une agriculture nourricière et diversifiée	Préserver les sols en évoluant vers le ZAN pour les constructions agricoles.
		Préserver la fonctionnalité de l'espace agricole en maitrisant le mitage et l'installation des tiers par changements de destination des bâtiments agricoles.
		Permettre la restructuration du foncier agricole pour favoriser des pratiques agronomiques plus respectueuses de l'environnement.
		Favoriser les nouvelles installations.
		Permettre le développement de la production d'énergies renouvelables, sans compromettre la vocation nourricière de l'agriculture locale.
	3.2. Développer l'économie bleue et les biotechnologies marines	Non concerné.
	3.3. Accompagner le développement industriel	Non concerné.
	3.4. Développer les activités artisanales, commerciales et de service aux habitants	Non concerné.
	3.5. Favoriser un tourisme compatible avec les équilibres du territoire	Non concerné.

En bleu, les axes qui concerneraient plus particulièrement le projet agrivoltaïque.

Compatibilité avec le SCoT du Pays de Morlaix

Le projet est concerné par les orientations suivantes du SCoT du Pays de Morlaix :

- 1.3. Valoriser une diversité paysagère exceptionnelle
  - Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers (PAS, 1.4), qui dessinent les grands paysages du pays.
  - Soigner la qualité architecturale et l'intégration paysagère des nouvelles constructions et des équipements de grande dimension, dans les espaces urbanisés, naturels et agricoles.
- 1.4. Préserver la mosaïque des écosystèmes
  - Préserver les différents écosystèmes du territoire : les bois et forêts, le bocage, les landes, les espaces agricoles, les rivières, zones humides et tourbières, et les milieux littoraux et marins.
- 1.5. Préserver et valoriser un capital de ressources précieux
  - Tendre vers la neutralité carbone en améliorant la sobriété énergétique du territoire et en augmentant la production d'énergies renouvelables
- 3.1. Conforter une agriculture nourricière et diversifiée
  - Favoriser les nouvelles installations.
  - Permettre le développement de la production d'énergies renouvelables, sans compromettre la vocation nourricière de l'agriculture locale.

Le projet agrivoltaïque de Ker Heol s'inscrit pleinement dans les objectifs de transition énergétique portés par le SCoT. La production d'électricité renouvelable attendue permettra d'éviter l'émission d'environ 2 960 tonnes équivalent CO_2 par an, contribuant ainsi à la réduction de l'empreinte carbone du territoire et à l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux en matière de lutte contre le changement climatique.

Le projet a par ailleurs été conçu dans une logique de maintien de la vocation agricole des parcelles. L'activité agricole sera poursuivie sous les panneaux photovoltaïques, conformément aux principes de l'agrivoltaïsme. Les aménagements projetés engendreront une perte nette limitée à 2,9 % de la surface agricole à l'échelle des deux sites d'implantation. Cette consommation d'espace demeure marginale et n'est pas de nature à remettre en cause le potentiel agronomique global des exploitations concernées.

Sur le plan écologique, les impacts sur les habitats naturels ont été évités ou réduits dès la conception du projet. Les surfaces concernées par les emprises permanentes correspondent en partie à des parcelles cultivées en monoculture, présentant un intérêt écologique relativement faible. En outre, la mise en place d'un couvert prairial permanent sous et entre les tables photovoltaïques permettra de diversifier les habitats présents et de créer des conditions favorables à l'alimentation de nombreuses espèces de la faune locale.

Le projet préserve également les éléments structurants de la trame bocagère. L'étude écologique conclut à l'évitement de 100 % des haies bocagères présentes sur le site. Aucun arrachage ni altération de ces éléments paysagers et écologiques ne sera nécessaire pour la réalisation du projet, garantissant ainsi le maintien de leurs fonctionnalités écologiques et paysagères.

Enfin, une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère des installations. Les équipements techniques (postes de transformation, locaux techniques et éventuels conteneurs de batteries) présenteront des teintes sobres et discrètes favorisant leur insertion dans le paysage rural environnant. Les clôtures seront constituées de poteaux en bois, contribuant à limiter la perception visuelle des aménagements et à préserver le caractère agricole du site.

> Au regard de ces éléments, le projet agrivoltaïque de Ker Heol répond aux objectifs du SCoT du Pays de Morlaix en conciliant développement des énergies renouvelables, maintien de l'activité agricole, préservation des continuités écologiques et intégration paysagère des aménagements. Le projet est ainsi considéré comme compatible avec les orientations précitées du SCoT.

5. PLAN CLIMAT AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) DU PAYS DE MORLAIX

La loi pour la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 a désigné les intercommunalités de plus de 20 000 habitants comme chefs de file de la transition énergétique sur leur territoire. À ce titre, la Communauté de communes du Pays de Morlaix est tenue d'élaborer un Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET). la consultation publique est lancée, invitant les habitants de l'intercommunalité à donner leur avis. Une réunion publique d'information est prévue le mardi 4 juin 2025[13].

> Le PCAET du Pays de Morlaix est en cours de réalisation. Aucune analyse du PCAET du Pays de Morlaix n'est possible à date.

[13] *https://www.ouest-france.fr/bretagne/morlaix-29600/une-consultation-publique-sur-le-plan-climat-air-energie-lancee-dans-le-territoire-de-morlaix-fe49eb0c-e7a1-11ee-866f-a23d1e28d709*

6. DOCUMENT CADRE RELATIF À L'INSTALLATION DE PARCS PHOTOVOLTAÏQUES DU FINISTÈRE

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, complétée par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024, introduisent la notion de « document-cadre ».

Le **document-cadre** traite spécifiquement des installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers, **compatibles avec l'exercice d'une activité agricole**. Il est défini par les articles L111-29 à L111-34 et R111-56 à R111-64 du Code de l'urbanisme. Il vise à répondre aux enjeux de préservation des terres agricoles, pastorales et forestières et aux enjeux d'accélération de production d'énergie renouvelable. Le document-cadre identifie ainsi des terres incultes ou non exploitées depuis 2013, ainsi que des bois et forêts sans enjeu productif, environnemental, de stockage carbone ou paysager, sur lesquels il est possible d'implanter des installations de production photovoltaïque au sol. Le document-cadre concerne exclusivement les projets photovoltaïques au sol qui sont implantés en zones naturelles, agricoles et forestières au sens du Code de l'urbanisme. **Ne sont pas concernées** les autres filières et sous-filières d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque en toiture et en ombrière, **ni les projets agrivoltaïques**, soumis à un régime juridique spécifique.

Le document-cadre définit les zones où l'implantation d'une installation photovoltaïque au sol ne contrevient pas à l'enjeu de préservation des terres agricoles, pastorales et forestières. Aucun projet photovoltaïque au sol ne peut s'implanter en dehors des zones identifiées dans le document-cadre. L'implantation d'un projet reste toutefois soumise aux autres dispositions réglementaires applicables : règlement des documents d'urbanisme, réglementations environnementales, protection du patrimoine…

Le document-cadre du Finistère a été établi par arrêté préfectoral n°29-2026-01-29-00008 publié le 6 février 2026 au recueil des actes administratifs. Conformément à l'article 8 du décret n° 2024-318 du 8 avril 2024, le document-cadre s'applique aux demandes d'autorisation d'urbanisme déposées un mois après sa publication, soit à partir du 6 mars 2026.

Compatibilité avec le Document Cadre du Finistère

Le Document Cadre édité par la Chambre d'Agriculture définit les conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers. Il indique qu'« aucun projet photovoltaïque sur terrain naturel agricole, forestier ou pastoral ne pourra se faire sur les terrains exclus de celui-ci **à l'exception des projets agrivoltaïques** ».

Ainsi, en tant que projet agrivoltaïque définie au sens de l'article L. 314-36 du Code de l'énergie, le présent projet entre dans les projets compatibles avec la loi APER.

> Le projet est donc compatible avec le Document Cadre du Finistère relatif à l'installation de parc photovoltaïque sur terrains agricoles, naturels ou forestiers du fait de sa nature de type « agrivoltaïque ».

7. PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUI) DE MORLAIX COMMUNAUTÉ

La commune de Pleyber-Christ est intégrée au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Morlaix communauté, approuvé par le Conseil de Communauté le 10 février 2020 puis modifié (dernière modification en date) le 9 février 2026.

Le PLUi est le document d'urbanisme qui définit le projet global d'aménagement de la commune dans un souci de développement durable tout en étant compatible avec les politiques d'urbanisme, d'habitat et de déplacements urbains.

Communément, ce document comprend principalement les documents suivants :

- le rapport de présentation qui expose le diagnostic, analyse l'état initial de l'environnement et explique les choix retenus pour établir le PADD ;
- le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui exprime le projet des élus en matière d'aménagement et d'urbanisme et constitue le cadre de référence et de cohérence pour les différentes actions d'aménagement que la commune engage avec pour objectif de mieux maîtriser l'urbanisation tout en respectant l'environnement afin de ne pas épuiser les ressources pour les générations futures ;
- les documents graphiques qui délimitent les zones : U « zones urbaines », A « zones agricoles » et N « zones naturelles et forestières », en cohérence avec les orientations définies dans le cadre du PADD, et qui font également apparaître les espaces boisés classés, les emplacements réservés, etc. ;
- Le règlement écrit qui fixe les règles applicables à l'intérieur de chaque zone ;
- Les annexes qui indiquent, à titre d'information, les servitudes d'utilité publique, ainsi que divers éléments notamment relatifs aux réseaux d'eau et d'assainissement, etc.

7.1. Zonage réglementaire

Le site d'étude s'étend sur 15 parcelles cadastrales, toutes situées sur la commune de Pleyber-Christ et classées en zone agricole « *A* ».

Les parcelles classées en **zone agricole « A »** sont définies dans le règlement du PLUi de la façon suivante :

« *Zone équipée ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles ».*

La situation des parcelles du projet sur le plan de zonage du PLUi est présentée sur la carte ci-dessous.

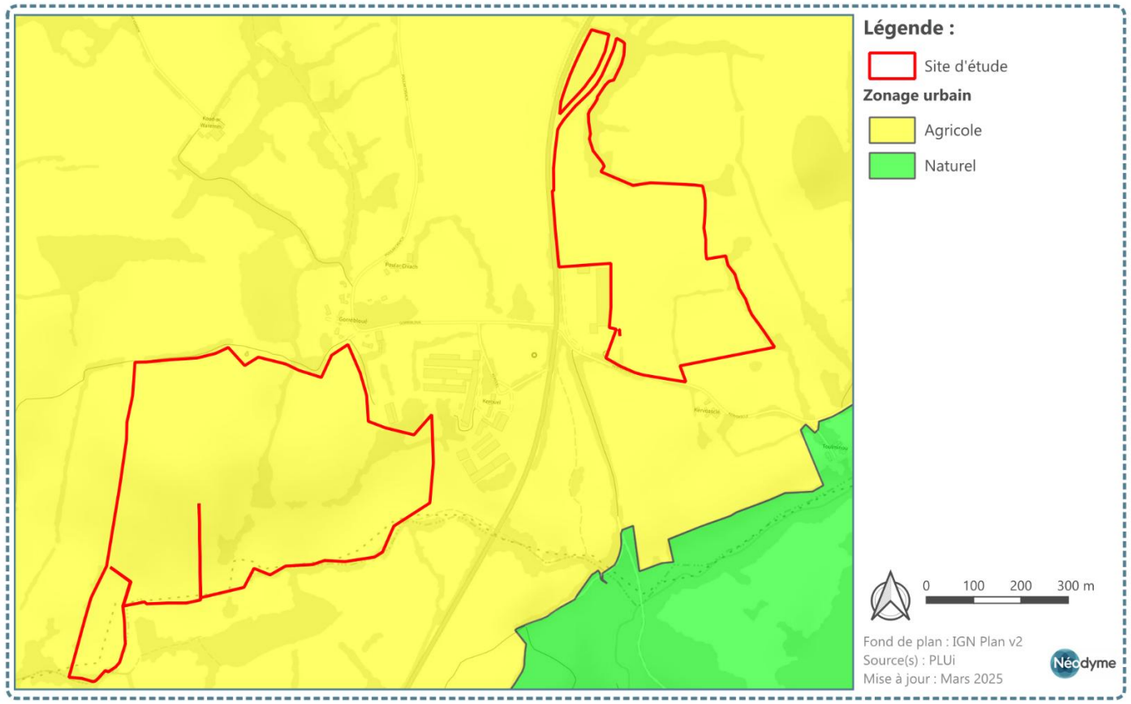


Figure 137 : Zonage du PLUi de Morlaix Communauté (source : Géoportail de l''urbanisme)

En qualité de projet « nécessaire à l'exploitation agricole », le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le zonage A du PLUi :

Conditions spécifiques à la sous-destination « exploitation agricole » :

- Être nécessaire à l'exploitation agricole ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole.
- Conformément à l'article L.314-36 du code de l'urbanisme les installations agrivoltaïques contribuant durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole sont autorisées. Ces installations doivent présenter un caractère réversible.

Le site d'étude est classé en zone agricole.

7.2. Informations surfaciques et prescriptions

Les éléments cartographiques du PLUi offre également des informations et des prescriptions surfaciques et linéaires applicables aux parcelles du site d'étude, qui sont présentés ci-dessous.

7.2.1. Informations surfaciques

Les informations surfaciques au PLUi de Morlaix Communauté sont les suivantes :

- Schéma AEP – indiquant les zones raccordées au réseau d'eau potable ;
- Secteur affecté par le bruit des infrastructures terrestres - relatif au passage de la RD785 entre les parcelles du site d'étude.

La figure ci-dessous indique les informations surfaciques concernant le site d'étude.

Aucune contrainte vis-à-vis de ces informations surfaciques ne s'applique au site d'étude, il s'agit seulement d'informations à titre indicatif.

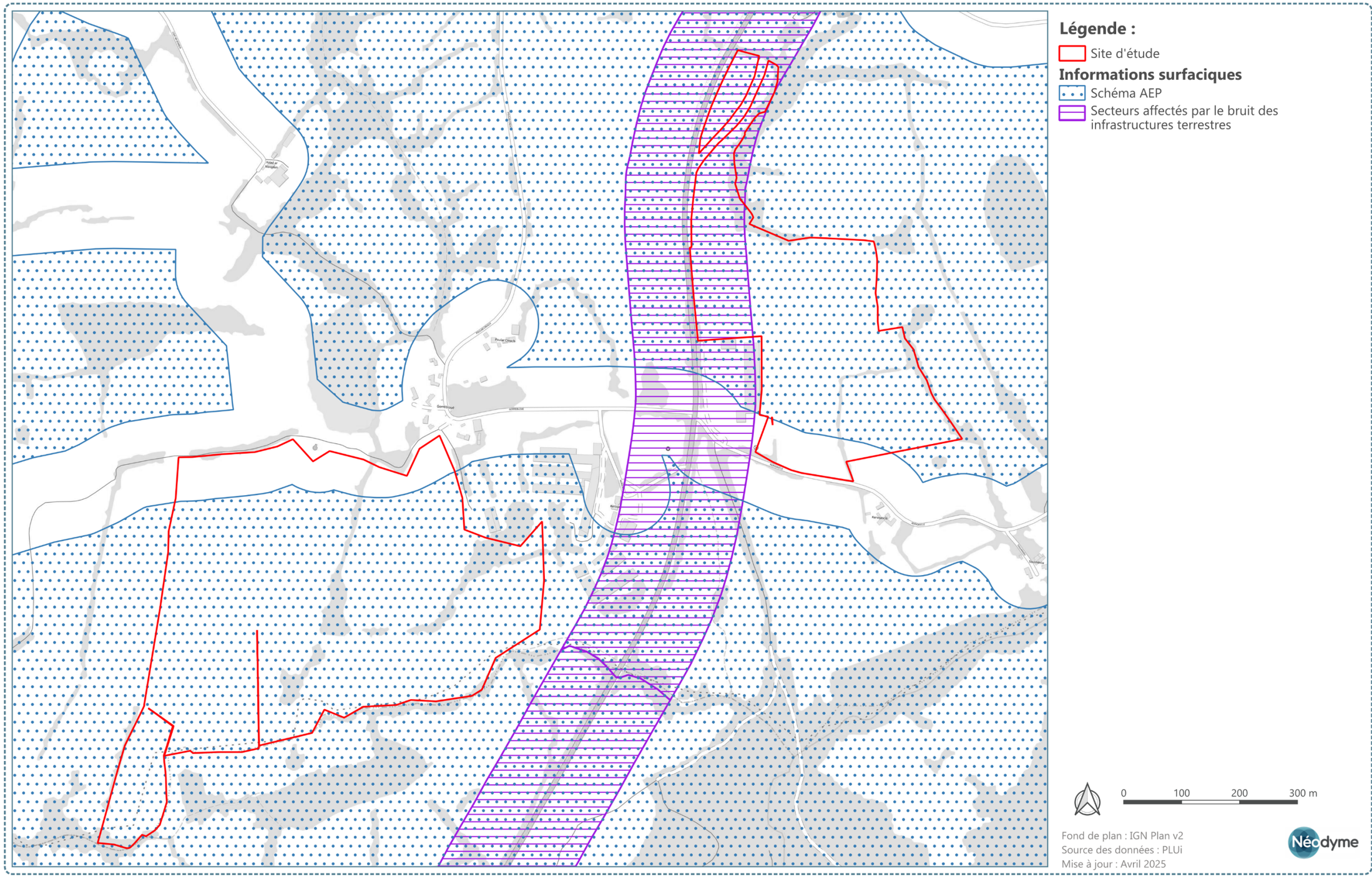


Figure 138 : Informations surfaciques concernant le site d'étude (source : Géoportail urbanisme)

7.2.2. Prescriptions

Les prescriptions au PLUi de Morlaix Communauté pour le site d'étude sont les suivantes :

- Espaces boisés – éléments paysagers identifiés en application de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme :

  « *Doivent être précédés d'une déclaration préalable, lorsqu'ils ne sont pas soumis a permis de construire, les travaux ayant pour effet de modifier ou supprimer une haie, un arbre, un alignement d'arbres, un boisement remarquable, ou tout autre élément identifié sur les documents graphiques du règlement et / ou sur les orientations d'aménagement relatives à des quartiers ou à des secteurs en vertu du L.151-23 du code de l'urbanisme.*

  Sauf dans les cas décrits ci-après, les coupes et l'arrachage de haies/talus sont interdits.

  - *Les coupes nécessaires à l'entretien ou favorisant la régénération des éléments végétaux sont autorisées.*
  - *La suppression d'une haie ou d'éléments appartenant à une haie peut être autorisée uniquement dans les conditions suivantes :*
    - *La haie/talus ou les éléments végétaux supprimés doivent être compensés par des éléments végétaux équivalents, constitués d'essences locales adaptées au milieu concerné.*
    - *La localisation de la nouvelle haie/talus devra permettre d'assurer la préservation ou l'amélioration du fonctionnement écologique et/ou hydraulique de la haie/talus supprimée.*
    - *L'obligation de compensation n'est pas effective s'il s'agit d'une haie/talus n'ayant pas d'impact en matière de fonctionnement écologique et/ou hydraulique.* » ;
- Zones humides – devant être préservées de toute destruction même partielle.
- Marge de recul imposée par la loi Barnier (L.111-6) – interdisant la construction sur une bande de 75 m de part et d'autre de la RD785 à l'exception :
  - Des constructions et installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
  - Des services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
  - Des bâtiments d'exploitation agricole ;
  - Des réseaux d'intérêt public ;
  - **Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique**.

La figure page suivante indique les prescriptions concernant le site d'étude.

Compatibilité du projet avec le PLUi de Morlaix Communauté
Les mesures d'évitement mise en place dès la conception du projet permettent de conserver l'ensemble des espaces boisés présents sur site et à proximité ainsi que les zones humides. Ainsi, le Projet agrivoltaïque de Ker Heol respecte à la fois les règles et prescriptions du PLUi de Morlaix Communauté et les dispositions réglementaires encadrant les installations agrivoltaïques.

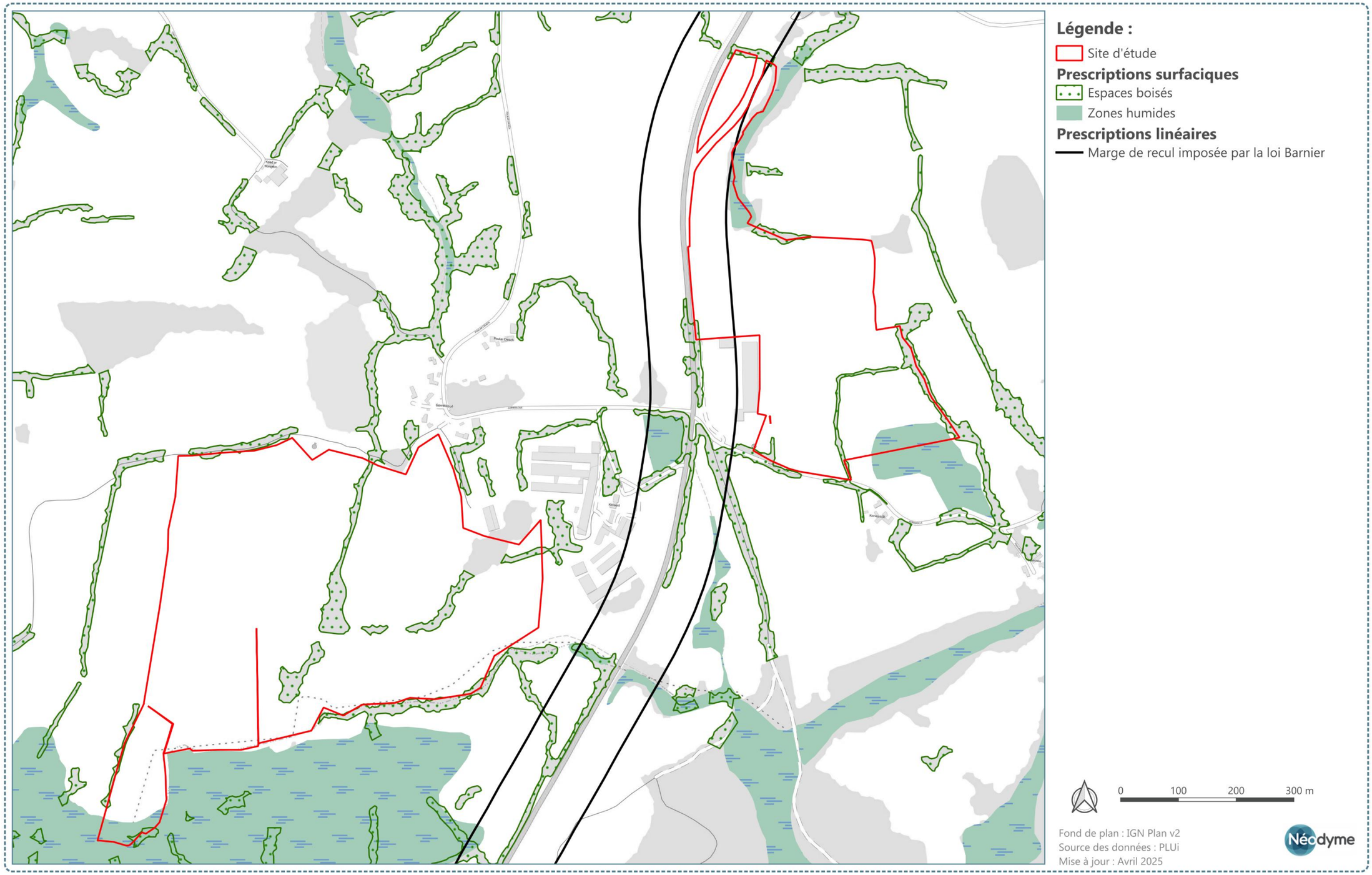


Figure 139 : Prescriptions surfaciques et linéaires concernant le site d'étude (source : Géoportail urbanisme)

7.3. Servitudes d'utilités publiques

La consultation de différents organismes (consultation des organismes pouvant avoir des restrictions en matière d'implantation du projet) en amont du développement du projet a permis de connaître les prescriptions émanant de ces services. Le détail des retours de ces informations (courriers et consultation des services en ligne) est présenté ci-contre.

7.3.1. Réseau routier

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, le réseau routier repose principalement sur des routes communales et des chemins d'exploitation permettant aux agriculteurs et forestiers d'accéder à leurs parcelles.

Cependant, une route départementale traverse les deux îlots de la ZIP : il s'agit de la RD 785. Une marge de recul aurait pu s'imposer au site d'étude, mais compte-tenu de la nature du projet envisagée, aucune contrainte n'est à noter (Cf. 7.2.2-Prescriptions, en page 206).

De plus, dans le cadre du projet, une étude d'éblouissement menée par le bureau d'étude Solaïs (cf. Annexe 3) en mai 2026 afin d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du soleil sur les modules photovoltaïques. Les résultats de l'étude indiquent que :

« *les véhicules circulant depuis le nord et le sud pourront percevoir des rayons réfléchis. Ceux-ci arriveront sur la gauche et la droite des conducteurs, en dehors de leur champ de vision périphérique (>50°) si bien que le risque d'éblouissement est absent.* ».

En conclusion, le projet ne requiert aucune mesure de protection ni d'éloignement spécifique vis-à-vis des infrastructures routières, et ne présente aucune contrainte technique ou réglementaire à intégrer.

7.3.2. Réseau ferré

Aucune voie ferrée ne se situe à proximité immédiate des parcelles du projet. Aucune contrainte n'est donc à prendre en compte.

7.3.3. Réseau de gaz

Selon le site Géorisques, une canalisation de transport de gaz est présente au Nord à environ 12 km du site d'étude.
Aucune contrainte n'est donc à prendre en compte.

7.3.4. Réseau électrique

D'après le retour d'ENEDIS, la ZIP est longée et traversée par deux lignes électriques aériennes à moyenne tension. Les deux cartes suivantes sont extraites des réponses faites par ENEDIS au porteur de projet concernant les servitudes grevées sur la ZIP.

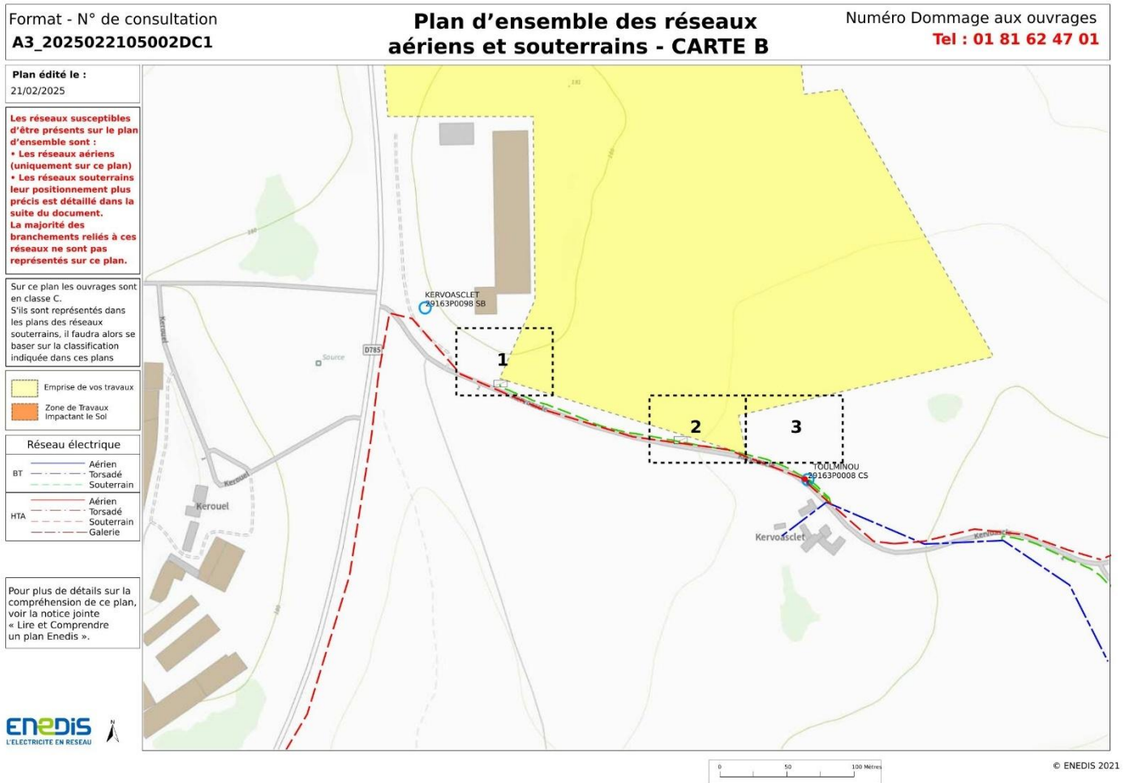


Figure 140 : Localisation des ouvrages ENEDIS – plan d'ensemble (source : ENEDIS)

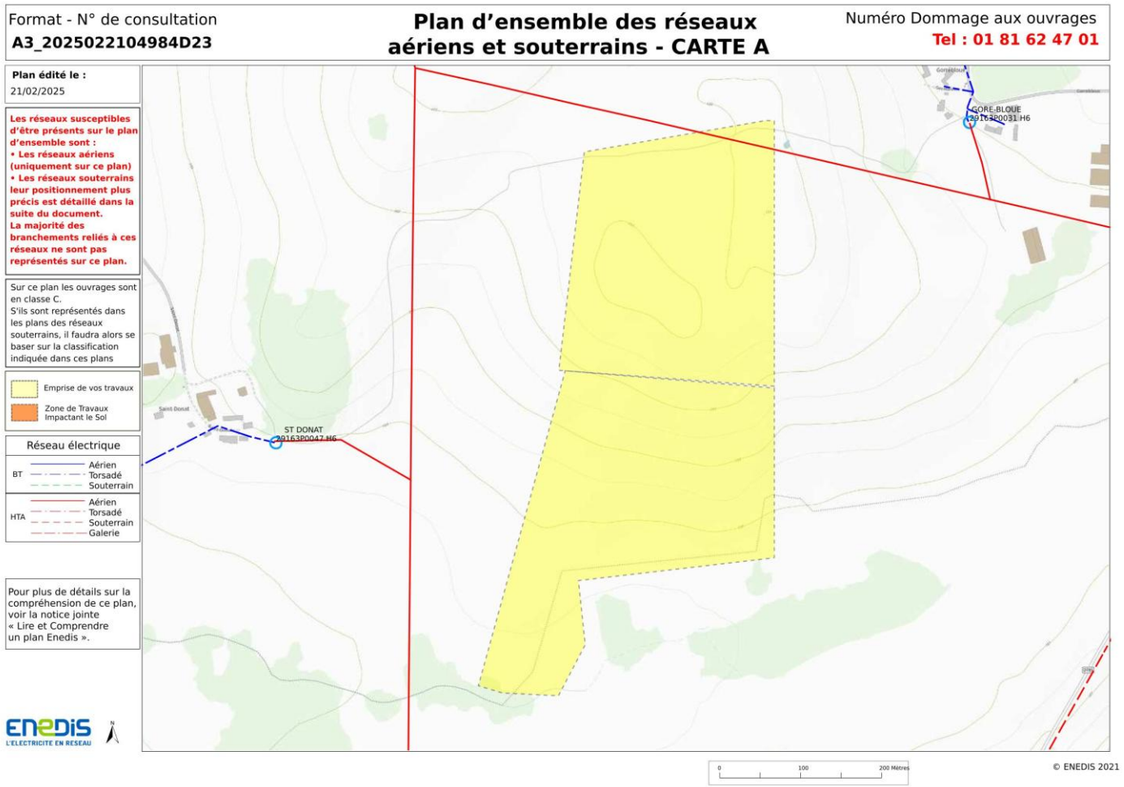


Figure 141 : Localisation des ouvrages ENEDIS – plan d'ensemble (source : ENEDIS)

7.3.5. Servitudes aéronautiques

Le site d'étude n'est pas concerné par une servitude aéronautique. Aucune contrainte n'est donc à prendre en compte.

7.3.6. Servitudes radioélectriques

Le site d'étude n'est pas concerné par une servitude radioélectrique. Aucune contrainte n'est donc à prendre en compte.

7.3.7. Servitudes relatives à la gestion de l'eau

Le gestionnaire de l'eau potable sur la commune de Pleyber-Christ est le Service Public de l'eau « An Dour ». Cet organisme a été consulté, mais n'a émis aucun avis négatif ou contraignant vis-à-vis du site d'étude.

Le site d'étude reste cependant concerné par des servitudes relatives à la gestion de l'eau, comme l'indique les extraits de cartes suivantes.

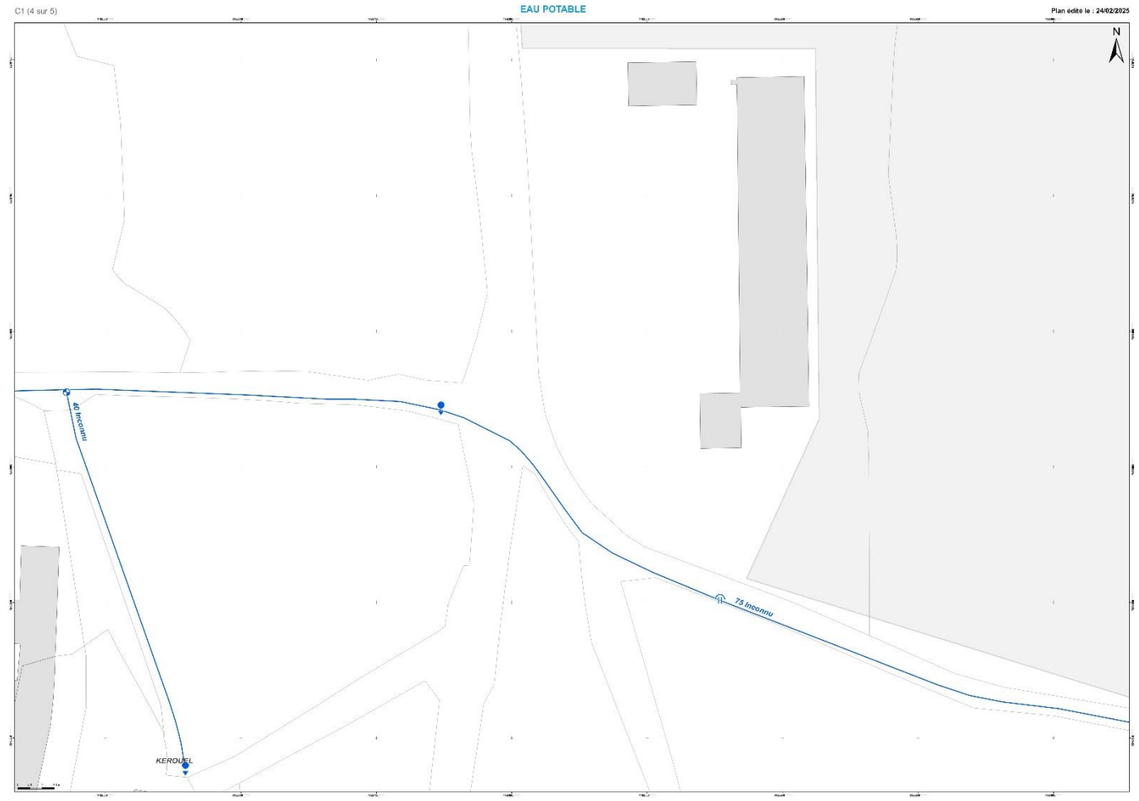


Figure 142 : Localisation des ouvrages d'eau potable du Service Public An Dour – plan d'ensemble (source : An Dour)

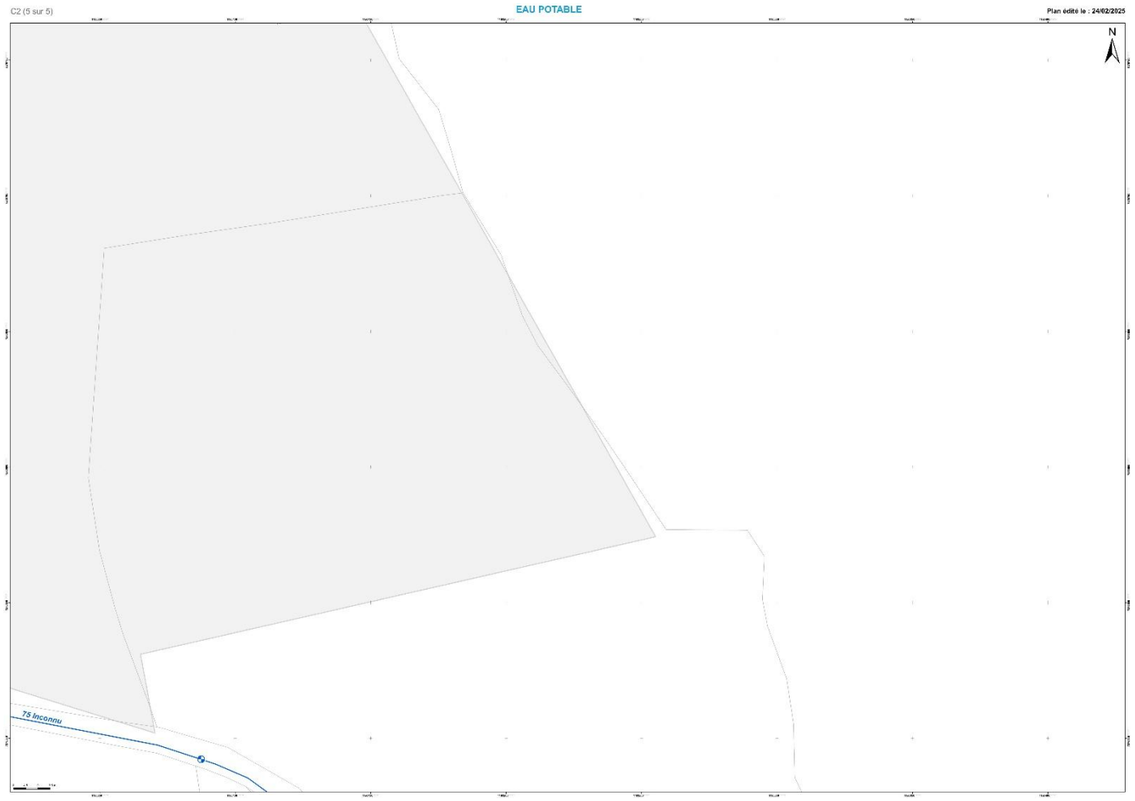


Figure 143 : Localisation des ouvrages d'eau potable du Service Public An Dour – plan d'ensemble (source : An Dour)

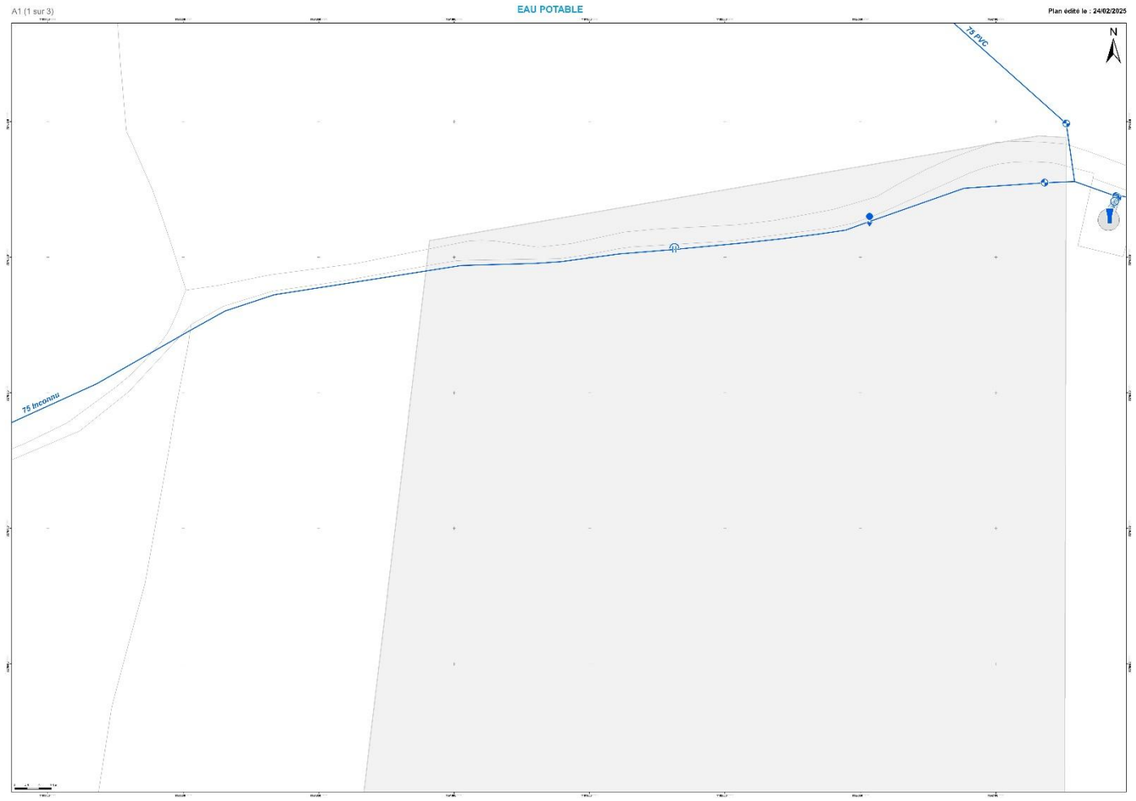


Figure 144 : Localisation des ouvrages d'eau potable du Service Public An Dour – plan d'ensemble (source : An Dour)

Le site d'étude est traversé par des réseaux d'acheminement de l'eau potable sur la commune de Pleyber-Christ.

7.3.8. Synthèse de servitudes applicables à la ZIP

Le site d'étude est concerné par la présence de lignes électriques et de canalisations d'eau potable.

8. LE DÉCRET AGRIVOLTAÏQUE

8.1. Analyse de la compatibilité du projet au Décret agrivoltaïque

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol, porté par Neoen sur les parcelles agricoles exploitées par la SCEA Corbel, consiste à implanter une centrale agrivoltaïque sur les parcours des poules pondeuses de l'exploitation.

Plusieurs études ont été réalisées par le bureau d'étude spécialisé TER-Qualitechs en 2026. Une partie des éléments recensés dans les paragraphes suivants sont extraits de ces études. Les rapports de TER-Qualitechs sont disponibles dans leur intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 6: Etude agro-pédologique

Annexe 7: Etude Préalable agricole

Annexe 8: Etude technico-économique

Annexe 9: Note technique agrivoltaïque

Pour toute précision sur la méthodologie employée pour la réalisation de l'ensemble de ces documents, le lecteur est invité à se reporter aux études complètes.

8.2. Réversibilité et démantèlement

8.2.1. Réversibilité de l'installation

Afin d'être réversible, le parc photovoltaïque limitera au maximum la surface de sol imperméabilisé, notamment en privilégiant l'utilisation de pieux battus ou vissés, ne nécessitant pas d'utilisation de béton.

Ainsi, pour une surface clôturée de 28,05 ha, l'artificialisation du sol représentera 1,0096 ha, soit 3,6 % de la surface du projet.

De plus, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas trop de "bouleversements" du sol, c'est-à-dire de remontée de terre des horizons profonds peu fertiles. A cela, il faut ajouter les risques de compaction superficiels et profonds du fait des passages d'engins. Afin d'assurer que les travaux d'installation soient le moins impactant possible pour le sol, Neoen dispose de protocoles de chantier et de calendriers à respecter pour limiter le tassement du terrain.

Dans ce cadre, la réversibilité de l'activité pour permettre un retour à l'état initial du site est possible.

8.2.2. Démantèlement de l'installation

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

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

L'ensemble de l'installation sera trié pour optimiser le recyclage, pour un taux moyen de valorisation d'un module photovoltaïque 94%. Le recyclage passe notamment par des éco-organismes tels que Soren, agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

8.3. Services apportés par l'installation agrivoltaïque

Afin d'être considérée comme un projet agrivoltaïque, l'installation doit offrir certains services d'amélioration si possible ou de maintien, notamment au niveau agricole, climatique, du bien-être animal, et/ou de la protection contre les aléas naturels. Ces éléments sont présentés dans la partie ci-dessous.

Il a été montré que plusieurs synergies existent entre le projet photovoltaïque et l'activité agricole à travers divers services rendus. L'ensemble de ces points sont récapitulés dans le Tableau 52 suivant.

Tableau 52 : Services apportés à l'activité agricole par l'installation agrivoltaïque

SYNTHESE DES SERVICES APPORTÉS		
Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique	› Protection du couvert végétal contre les températures excessives › Diminution de l'évapotranspiration, et des variations de températures du sol ce qui limite le stress thermique des végétaux › Réduction de la dessication du couvert et maintien d'une couverture végétale, essentielle dans les parcours volailles	Service neutre à positif Pas d'atteinte substantielle
Adaptation au changement climatique	› Réduction de l'évapotranspiration et de la température au sol intéressantes face aux prévisions de climat qui tendent à être de plus en plus chaudes et sèches › Maintien de la pousse de l'herbe pendant les périodes de chaleur, améliorant la résilience des prairies.	Service neutre à positif Pas d'atteinte substantielle
Protection contre les aléas	› Protection des animaux contre les fortes chaleurs exceptionnelles	Service positif
Bien-être animal	› Création de zones d'ombre et d'abris = réduction du stress thermique et de ses impacts négatifs sur le bien-être des volailles › Meilleure utilisation du parcours plein-air grâce à l'ombrage, protection possible contre les prédateurs comme la buse variable	Service positif

8.4. Activité agricole principale

Selon le Décret n°2024-318 du 8 avril 2024, pour que l'activité agricole soit considérée comme l'activité principale, l'installation agrivoltaïque doit satisfaire deux conditions :

- *Que la superficie non exploitable par l'agriculture en raison des installations agrivoltaïques ne dépasse pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation,*
- *Que la hauteur et l'espacement des installations agrivoltaïques puissent permettre une exploitation normale, assurer la circulation et la sécurité des animaux, et, si les parcelles sont mécanisables, permettre le passage des engins agricoles.*

8.4.1. Superficie non exploitable

Dans le cadre de ce projet, la superficie non exploitable par l'agriculture sur l'ensemble du projet correspond à la somme des surfaces suivantes :

Tableau 53 : Surfaces non exploitable à l'échelle de l'ensemble du projet

Surfaces non exploitables du projet		
Surface clôturée de la centrale	Surface clôturée	280 522 m²
Surface pieux de la clôture de la centrale	Surface pieux clôture	7,6758 m²
Infrastructures et équipements dans la centrale, les surfaces ne s'ajoutent pas quand les équipements sont superposés	Local de stockage (3)	61 m²
	Pistes lourdes en grave	8 783 m²
	Citernes (5)	576 m²
	Locaux techniques : postes de livraison (x3)/ transformation (x9)/ stockage d'électricité (8)	416,5 m²
	Surface non exploitable autour des locaux technique (x18) (50m² par local technique)	900 m²
	Surface totale non exploitable liée aux locaux techniques	1 316,5 m²
Surface des pieux	Nombre de pieux	3 244
	Surface des pieux	0,08 m²
	Surface totale concernée par les pieux	259,52 m²
	Bande de 30 cm² autour de chaque pieux (surface potentiellement non exploitable)	9,73 m²
	Surface totale non exploitable des pieux	269,25 m²
Total surface non exploitable dans la centrale	Surface non exploitable dans la centrale	11 005,75 m²
Total surface imperméabilisée dans la centrale	Surface imperméabilisée dans la centrale	10 096 m²

À l'échelle de la surface clôturée, ce sont 11 005,75 m² soit 1,1 ha non exploitables. Cela représente environ 3,9 % de la surface clôturée totale, ce qui se situe en dessous des 10 % réglementaires demandés. La surface du parcours après projet sera donc de 27,04 ha.

À l'échelle des parcelles agricoles, comme demandé règlementairement, les surfaces non exploitables correspondent aux surfaces prises par les pieux des tables. Le tableau ci-dessous présente ces surfaces.

Tableau 54 : Surfaces non exploitables à l'échelle des parcelles agricoles

	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4	Parcelle 5	Parcelle 6
Surface de la parcelle agricole	19 792 m²	28 866 m²	33 690 m²	2 676 m²	22 136 m²	30 068 m²
Nombre de pieux	464	688	808	64	528	692
Surface non exploitable totale	37,12 m²	55,04 m²	64,64 m²	5,12 m²	42,24 m²	55,36 m²
% SNE	0,17	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18

À l'échelle des parcelles agricoles, la part de surface non exploitable varie entre 0,17 et 0,19 %, par conséquent, cela se situe bien en dessous des 10% réglementaires demandés.

Concernant le taux de couverture, à l'échelle des parcelles agricoles également, celui-ci varie entre 38,36 % et 39,98 %, ce qui se situe sous le seuil des 40 %. Le tableau 55 présente les taux de couverture pour chacune des parcelles.

Tableau 55 : Taux de couverture à l'échelle de la parcelle agricole

Parcelle agricole	1	2	3	4	5	6	Total
Surface parcelle	19 792 m²	28 866 m²	33 690 m²	2 676 m²	22 136 m²	30 068 m²	137 228 m²
Surface projetée des modules (18°)	7 734 m²	11 468 m²	13 468 m²	1 067 m²	8 801 m²	11 534 m²	54 072 m²
Taux de couverture	39,08 %	39,73 %	39,98 %	39,86 %	39,76 %	38,36 %	39,4 %

8.4.2. Circulation normale des animaux et mécanisation des parcelles

Au regard de la deuxième condition, l'espacement de 7,4 mètres entre les rangées de tables, 11,95 mètres entre les pieux, et la hauteur sous panneau minimale de 2,5 mètres permettent d'assurer la circulation et la sécurité des animaux. En effet, les poules pondeuses volent rarement au-dessus de 1,5 mètres.

Concernant la mécanisation, celle-ci est contrainte par le dimensionnement du parc, en effet, le matériel doit respecter les contraintes suivantes :

Tableau 56 : Dimensions compatibles du matériel agricole

Hauteur max de l'outil	Largeur max de l'outil	Longueur de l'ensemble attelé
2,50 m	12,95 m (50 cm de marge de sécurité minimum de chaque côté)	Environ 8 m pour pouvoir tourner en bout de rangée, variable selon le rayon de braquage du tracteur et le type d'essieux de l'outil tracté Tournières entre 8 et 10 m prévus sur le projet par Neoen

L'éleveur prévoit de réaliser les mêmes opérations d'entretien que sur son parcours actuel, c'est-à-dire une fauche et un broyage annuel.

Le tableau suivant présente ces différentes opérations culturales, avec le matériel nécessaire, et leur compatibilité avec l'installation agrivoltaïque.

Tableau 57: Opérations et matériels agricoles compatibles avec l'installation agrivoltaïque

Opération	Matériel	Caractéristiques	Compatibilité
Broyage	Gyrobroyeur	Largeur : 6 m de large Hauteur : < 95 cm	Compatible
Foin	Faneuse	Largeur : 10 m	Compatible

Opération	Matériel	Caractéristiques	Compatibilité
		Hauteur : < 95 cm	
	Andaineuse	Largeur : <10 m Hauteur : < 95 cm	Compatible

L'ensemble des opérations mécanisées prévues sur les parcelles du parcours semblent à ce jour compatibles avec l'installation agrivoltaïque.

8.4.3. Maintien des conditions normales d'exploitation

L'installation du projet ne touche pas directement à l'outil de production, et n'impacte pas directement la production d'œufs. Par conséquent, il ne modifie pas les conditions d'élevage ni n'engendre de conséquences négatives.

8.5. Production significative et revenus durables de l'activité agricole

Afin de qualifier la production de significative, dans le cas d'une installation sur élevage herbivore, les indicateurs pertinents retenus sont la production de biomasse fourragère à l'hectare et le taux de chargement.

- *La production de biomasse fourragère est mesurée à l'échelle de la parcelle au sens de l'article R. 314-108 du Code de l'énergie ;*
- *Le taux de chargement est mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole ;*
- *De même, afin de garantir la durabilité des revenus de l'activité agricole, la réglementation impose de comparer les revenus issus de la vente des productions végétales et animales.*
- *Calculé sur la base d'un EBE diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées.*

Ces indicateurs font l'objet d'un suivi et de contrôles, précisés dans la partie 8 de cette note, dans l'objectif d'assurer que la production agricole reste significative.

8.5.1. Production significative

L'enjeu pour maintenir une production significative est de maintenir des effectifs stables, cohérents avec la capacité de production de l'exploitation et le cahier de charge plein-air. Ce cahier de charge précise un chargement de 9 poules/m² en bâtiment et 1 poules pour 4 m² de parcours (Chambre d'Agriculture des Landes, 2025). Le tableau 58 présente les effectifs et les surfaces de production nécessaires.

Tableau 58 : Calculs des effectifs présents sur l'exploitation sur la campagne 2025

Catégories d'animaux	Nombre d'animaux	Surface bâtiment	Surface de parcours
Poules pondeuses plein-air (bâtiment 1)	40 000 poules	4 444 m²	16 ha
Poules pondeuses plein-air (bâtiment 2)	50 000 poules	5 555 m²	20 ha
Total	90 000 poules	10 000 m²	36 ha

Avec la prise en compte de la SNE, la surface du parcours après projet sera de 35,61 ha. La production de biomasse fourragère de la parcelle du projet sera à préciser ultérieurement. À l'heure actuelle, le rendement des prairies en place est estimé à 7-8 tonnes de matières sèches par l'agriculteur.

8.5.2. Revenus durables de l'activité agricole

L'aspect économique du projet est développé dans un document connexe intitulé « Etude technico-économique » rédigé par Ter-Qualitechs en 2026. Ce document précise les répercussions économiques potentielles du projet sur l'exploitation agricole, en fonction de ses objectifs et enjeux à moyen et long terme.

Dans le cadre de la réglementation, l'indicateur sélectionné pour vérifier la durabilité de l'activité agricole est l'EBE. Le tableau 59 présente indicateur pour les 5 dernières années entre 2021 et 2025. La moyenne olympique est calculée sur la base des données des cinq dernières années de production, en supprimant la valeur la plus basse ainsi que la valeur la plus haute. Elle est donc une moyenne des trois années restantes.

Tableau 59 : Excédents bruts d'exploitation de la SCEA Corbel des 5 dernières années (2021-2025)

Années	2021	2022	2023	2024	2025	Moyenne olympique
EBE	-131 040 €	348 580 €	694 454 €	485 761 €	795 139 €	509 588 €

Tel que réalisé, le projet ne devrait pas demander d'investissement à l'éleveur et ne représente pas de surcoûts non-négligeables par rapport à la plus-value.

Une estimation de l'EBE prévisionnel, une fois le projet en place, a été réalisé dans l'étude technico-économique. Cet EBE prend en compte la plus-value et la moins-value générées par le projet, mais exclue la rémunération apportée par Neoen. Le tableau 60 présente cet EBE prévisionnel.

Tableau 60 : Revenus prévisionnels après intégration du projet agrivoltaïque (2025 -2029)

	Année n	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4	Année n+5	Moyenne Olympique (n+1 – n+5)
EBE	509 598 €	509 598 €	509 598 €	509 598 €	509 598 €	509 598 €	509 598 €

> Le projet agrivoltaïque n'entraînera pas de baisse de revenus agricoles, l'EBE de la SCEA Corbel sera maintenu dans le cadre de l'installation. Le projet respecte ainsi les règles fixées par le décret sur l'agrivoltaïsme 2024-318.

8.6. Conclusion

La note technique agrivoltaïque met en lumière les synergies potentielles entre le projet agrivoltaïque Ker Heol, porté par la société Neoen, et l'activité agricole sur l'exploitation de monsieur Alain Corbel, la SCEA Corbel. En se conformant aux exigences réglementaires, notamment celles du Décret n°2024-318 du 8 avril 2024, le projet doit assurer que la production agricole reste l'activité principale, que les revenus agricoles soient durables, et qu'il fournisse divers services bénéfiques à l'agriculture.

Concernant le caractère principal de l'activité agricole, l'installation agrivoltaïque respectera les conditions nécessaires pour garantir la priorité de l'activité agricole, et aura une conception permettant la circulation sécurisée des animaux et des machines agricoles. Les surfaces non exploitables pour l'agriculture se limitent à 1,1 ha non exploitables, soit 3,9 % de la surface du projet, ce qui se situe bien en dessous du seuil règlementaire. De plus, la protection du couvert végétal et des animaux fréquentant le parcours, compensera les potentielles pertes de rendement sous les panneaux photovoltaïques.

Les bénéfices de l'agrivoltaïsme sur l'exploitation ne se limitent pas à la simple cohabitation des deux activités. Les panneaux photovoltaïques apportent un abri et une protection climatique bénéfiques pour les végétaux et les animaux, en particulier dans un contexte de changement climatique. L'amélioration du parcours plein-air permettra également d'augmenter sa fréquentation par les poules et de valoriser pleinement ces surfaces agricoles. Ces synergies, renforcées par une gestion qui inclut les défis liés au changement climatique, créent un environnement agricole qui sera à terme plus résilient et devrait gagner en performance.

Au regard de la production significative, les effectifs de l'atelier poules pondeuses de l'exploitation ne seront pas influencés par le projet. La fréquentation du parcours par les animaux pourra aussi être augmentée grâce au sentiment de sécurité généré par la présence des panneaux. Enfin, concernant la durabilité des revenus, le projet n'engendrera pas de coûts supplémentaires pour l'exploitant et ne modifiera pas l'EBE de l'exploitation.

Le projet, à ce stade, respecte les critères réglementaires permettant sa qualification en tant que projet agrivoltaïque.

9. CHARTE DU PARC NATUREL RÉGIONAL (PNR) D'ARMORIQUE

Le site d'étude est couvert en partie par le Parc Naturel Régional d'Armorique (PNRA). Ce parc a été le deuxième Parc Naturel Régional créé en France, en 1969. Sa charte actuelle a été adoptée en 2009.

Actuellement, le PNRA possède un document de cadrage visant la protection son territoire pour la période 2009-2021. Aussi, le PNRA a débuté une procédure de révision, en vue de construire son projet de territoire pour les 15 prochaines années, sur la période 2027-2042.

Le jeudi 28 mars 2024, les élus du Parc naturel régional d'Armorique ont approuvé en comité syndical le projet de charte.

Cette future charte va engager les acteurs du territoire et particulièrement les collectivités territoriales autour d'orientations partagées et d'actions concrètes. Elle est le fruit d'une importante concertation animée par les élus et agents du Parc :

- en 2022, pour identifier les enjeux et défis à relever, au cours de 6 ateliers territoriaux avec les partenaires et les habitants, sur la base du bilan de la charte 2009-2021 et du diagnostic de territoire ;
- en 2023, pour préciser les actions à mener, grâce aux contributions issues de 7 rendez-vous thématiques organisés sur tout le territoire, 3 temps de rencontre avec les habitants (fête de la Bretagne à Quimerc'h, marché et pique-nique de Daoulas en mai, ciné-débat à Châteaulin en juin) et une enquête en ligne qui a recueilli, entre mai et septembre 2023, plus de 500 réponses.

Le rapport de charte s'articule autour de trois grandes ambitions :

- Développer la vitalité du territoire
- Protéger et restaurer la nature et les paysages
- Mieux connaître, agir et expérimenter

> Le projet de Charte vise le développement des énergies renouvelables sur le territoire du Parc, en conciliation avec la nécessaire préservation de sa biodiversité et de ses paysages exceptionnels.

Les travaux vont se poursuivre et différentes étapes sont à venir, la prochaine étant l'approbation du Projet en session du Conseil régional de Bretagne. L'avis officiel de l'État et du conseil scientifique, les apports de l'évaluation environnementale en cours et l'enquête publique prévue en 2025 pourront faire évoluer le projet de charte. Le projet amendé sera soumis aux collectivités en 2026 pour approbation, avant le classement prévu en 2027.

La partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude intersecte le territoire couvert par le Parc Naturel Régional d'Armorique (PNRA), comme l'indique la carte suivante.

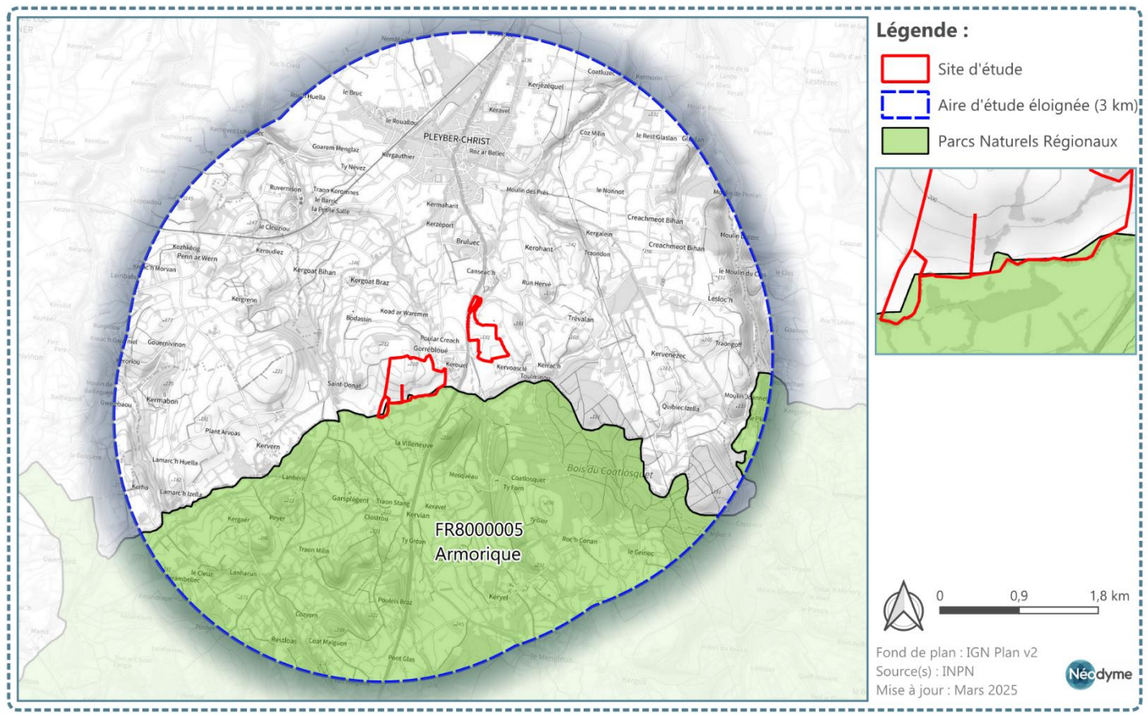


Figure 145 : Périmètre couvert par le parc naturel régional d'Armorique (source : INPN)

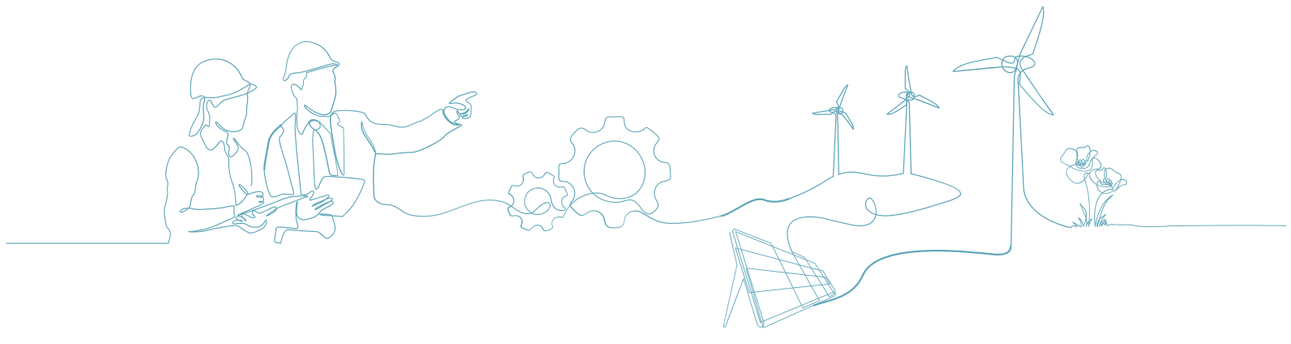
Le PNR d'Armorique ne dispose pas de guide spécifique concernant l'implantation de parcs photovoltaïques sur son territoire.

Cependant, le rapport d'évaluation indique dans les pistes de développement de l'axe stratégique n°2.2 qu'il est favorable au fait de « *Conjuguer l'évolution des activités de l'Homme et la valeur des patrimoines naturels, terrestres, insulaires et maritimes* » et le souhait d'« *Agir plus encore sur le développement des énergies renouvelables, éolien et photovoltaïque compris, en se positionnant dans une démarche proactive et multicritères* ».

Ces éléments vont en faveur du développement d'un projet agrivoltaïque sur la commune.

Compatibilité du projet avec le PNR d'Armorique
Le futur parc agrivoltaïque ne prenant pas place au droit des zones identifiées dans le PNR, ce dernier ne présente pas de contrainte particulière vis-à-vis du projet bien que celui-ci serait en mesure de répondre à l'axe stratégique visant à conjuguer les activités de l'Homme avec le patrimoine naturel et qu'il agit sur le développement des énergies renouvelables dans une démarche pro-active *via* sa dimension agrivoltaïque.

IX MÉTHODOLOGIE



1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

L'étude d'impact est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, elle contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R 122-3 du Code de l'environnement. Il est proportionné à l'importance des travaux et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

Le champ d'étude concerné par les études d'impact est généralement très large. Il varie cependant selon la problématique posée, et doit être adapté à chaque opération. Les professionnels de l'environnement ont donc vu la nécessité de mettre au point des méthodes spécifiques et utilisent des outils spécialement adaptés à une telle procédure.

Il est important de signaler que l'élaboration d'une étude d'impact demande l'intervention de personnes de compétences différentes et complémentaires au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

La présente étude d'impact s'appuie sur le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques émis par le Ministère de l'écologie en 2011. Elle présente successivement :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs affectés par les aménagements ou ouvrages ;
- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;
- Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
- Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

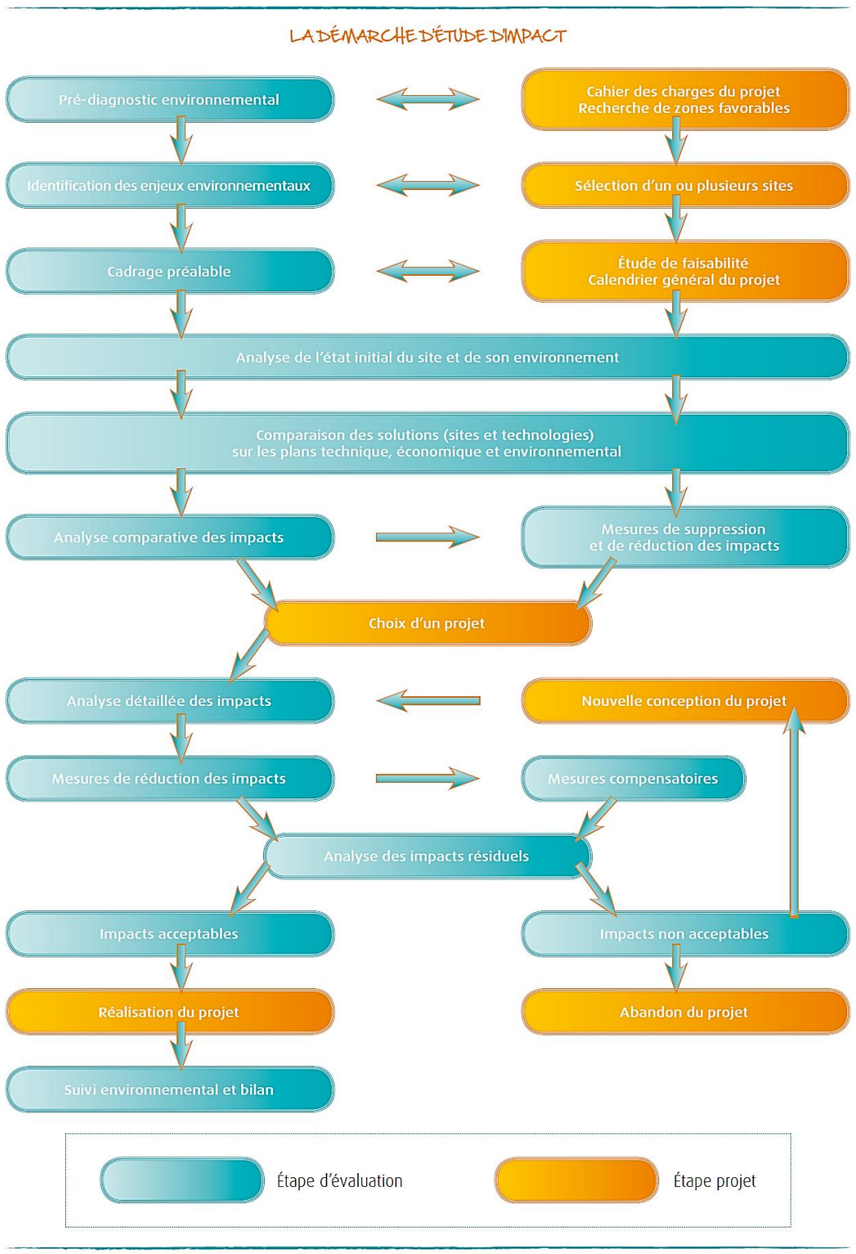


Figure 146 : Schéma de l'évaluation environnementale (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques – Ministère de l'écologie - 2011)

2. MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

ARTICLE R 122-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact comprend « *une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages* ».

Préalablement à toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un **examen très complet des caractéristiques générales du projet** est nécessaire. Néanmoins, le projet est **amené à évoluer dans le temps** au fur et à mesure du déroulement de l'étude, par prise en considération de nouveaux facteurs environnementaux, humains ou techniques.

Il est également indispensable d'analyser avec précision le contexte du projet (état initial du site), afin de pouvoir apprécier sa sensibilité vis-à-vis de l'aménagement. Pour ce faire, une analyse thématique de l'environnement est réalisée sur la base d'un recueil d'informations de différentes sources (administrations, mairie, rapports…) et d'investigations de terrain. Elle concerne aussi bien le milieu physique (eau, sol, …), naturel (faune et flore), humain (présence d'habitat, activités économiques, …), que le paysage.

L'analyse de l'état initial est une partie de l'étude d'impact qui a pour objectifs de :

- Valider et, le cas échéant, préciser le champ d'investigation (aires d'étude, composantes de l'environnement) identifié lors du cadrage préalable ;
- Regrouper, pour chaque composante de l'environnement, les données nécessaires à l'évaluation environnementale du projet ;
- Identifier les enjeux environnementaux du territoire qui pourront subir des effets directs ou indirects du projet d'installation photovoltaïque ;
- Proposer une hiérarchisation des enjeux environnementaux qui risquent d'être concernés par le projet.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement doit se fonder non seulement sur des données documentaires et bibliographiques, mais également s'appuyer sur des investigations de terrain qui seront approfondies progressivement en même temps que le projet technique sera affiné.

Les composantes à analyser sont celles qui sont susceptibles d'être prioritairement affectées par les installations photovoltaïques. Ce sont les enjeux environnementaux propres à chaque territoire de projet qui déterminent si le champ de l'analyse doit être élargi, ou au contraire réduit.

L'analyse de l'état initial de l'environnement portera sur les thématiques suivantes :

- Le milieu physique (climatologie, topographie et géomorphologie, géologie et hydrogéologie, hydrographie et hydrologie de surface) ;
- Les milieux naturels (faune, flore, habitats, fonctionnalités écologiques) ;
- Le paysage et le patrimoine ;
- Le milieu humain (activités humaines et socio-économiques, cadre de vie) ;
- Les risques majeurs (naturels et technologiques).

Tout au long de l'analyse de l'état initial de l'environnement, la sensibilité de chaque thématique traitée est évaluée au regard du projet. Ainsi, à l'issue de chaque thématique, une synthèse reprend les principaux éléments analysés et estime le niveau de sensibilité du projet au regard de son environnement selon la grille des couleurs suivantes :

Niveaux	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Code couleur					

Un tableau de synthèse est proposé en fin de chapitre. Il reprend l'ensemble des niveaux de sensibilité ainsi que les synthèses de chaque thématique abordée.

2.1. Analyse du milieu physique

2.1.1. Climatologie

L'étude climatologique permet la caractérisation du climat départemental et du climat local.

L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques ainsi que les contraintes qui nécessitent l'adaptation du projet, à la foudre notamment.

Cette étude est effectuée par recherches bibliographiques via la consultation des informations météorologiques (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.), enregistrées au droit des stations météorologiques les plus proches et les plus représentatives du site d'étude. Ainsi, le climat local peut être qualifié et les impacts sur le projet estimé.

2.1.2. Relief

En amont des investigations de terrain, l'analyse de la topographie et du relief de la ZIP permet d'appréhender les problématiques d'écoulement des eaux superficielles et de visibilités potentielles observées lors de l'analyse paysagère. L'observation des courbes de niveau et des profils altimétriques permet également d'appréhender la compatibilité de la ZIP avec l'implantation de tables photovoltaïques.

Lorsque la ZIP présente une topographie particulière, l'analyse par bloc diagramme est proposée avec une exagération du profil afin que les différences de niveaux soient bien perçues et que les enjeux soient également ainsi bien compris.

2.1.3. Géologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site. Sa description est basée sur l'interprétation de la carte géologique du secteur du BRGM (au 50 000ème). Elle aboutit à la mise en évidence, si nécessaire, de contraintes de terrains vis-à-vis de l'implantation de nombreux pieux et permet d'appréhender le fonctionnement des nappes souterraines.

2.1.4. Hydrogéologie

Les masses d'eau souterraines sont ensuite analysées au droit de la ZIP grâce aux bases de données du SIGES ou de l'INFOTERRE BRGM. La qualité chimique et la quantité physique de ces eaux souterraines sont analysées, de même que la présence de forages et sondages au droit ou autour de la ZIP. Enfin, les données fournies par l'ARS permettent de prendre connaissance de la présence de périmètres de protection des captages et de leurs règlements afin que l'on puisse observer les interdictions, contraintes et recommandations relatives au projet et au niveau de protection du captage.

2.1.5. Hydrologie

La partie hydrologie présente la ressource en eau superficielle (écosystèmes, usages, écoulements, qualité, etc.), sa distance avec la ZIP et ses interactions potentielles mais aussi les objectifs de qualité assignés aux cours d'eau concernés dans le cadre du SDAGE, contrat de rivière etc...

Les objectifs de qualité des eaux superficielles sont enfin mentionnés dans la partie Compatibilité des Plans, Schémas et Programmes et servent de référence pour évaluer les incidences du projet.

2.2. Analyse du milieu humain

2.2.1. Activités économiques et occupation du sol

L'approche économique peut se faire à diverses échelles : celle du groupement de communes, car cette vocation est bien souvent portée par ces EPCI, à l'échelle communale pour traiter notamment du contexte plus local, ou encore à l'échelle d'un bassin économique dans une situation plus urbaine. Cette approche permet de déterminer l'avantage que peut créer un projet de parc photovoltaïque pour le territoire.

L'approche socio-économique permet aussi d'envisager la fréquentation touristique du lieu et des environs, pour envisager l'impact du projet sur les pratiques et parcours (chemins de randonnée, voies vertes...).

La partie agricole est alimentée par diverses sources, Chambre Départementale d'Agriculture, ministère de l'agriculture et notamment les données AGRESTE issus des RGA, données INSEE et données de l'INAO. L'analyse agricole du territoire permet la compréhension des grandes orientations et des enjeux agricoles en place. L'analyse des dynamiques agricoles locales permet de déterminer si le projet s'implante sur des terres agricoles qui représentent un enjeu en termes de production. Enfin, à l'échelle du site sont définies les cultures en place (si cela est le cas).

La problématique des espaces forestiers est traitée en emboîtement d'échelle : une vision départementale de la densité des boisements et des spécificités de peuplements, puis une vision plus locale, extraite des cartographies interactives et des rapports des statistiques disponibles sur le site de l'IFN. Cette démarche permet de traiter de la problématique des boisements à une échelle logique (vallée, ensemble boisé plus large...etc.) Dans le cas de la présence d'un peuplement sur le site, cela permet de l'envisager au regard des périphéries et de définir si cette présence forestière constitue un enjeu.

La destruction d'un boisement selon certaines conditions sera soumise à autorisation de défrichement et pourra faire l'objet, lors de la détermination des impacts, de mesures compensatoires ou plus radicalement d'évitement, lorsque plusieurs enjeux se posent sur ces parcelles (notamment le croisement avec les enjeux écologiques).

2.2.2. Habitat

L'implantation humaine est appréhendée de façon à permettre de discerner tout d'abord les grandes logiques de répartition sur le territoire, qui sont d'ailleurs étroitement liées aux logiques économiques et à la morphologie du territoire (situation de vallée, grande plaine étendue…etc.). Cette première approche se fait donc à grand échelle sur un territoire rural par exemple, qui peut subir des influences de villes éloignées (espace de résidence), ou plus localement sur des territoires comme les périphéries urbaines.

Les données sur l'habitat sont ensuite étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les sources employées à cet effet sont les fiches fournies par l'INSEE, les années de recensement sont indiquées dans le texte. Les grandes dynamiques de la commune et l'historique de l'évolution de l'habitat proche du projet sont analysées afin de comprendre la dynamique du territoire et les enjeux potentiels liés au projet.

La carte de l'habitat est effectuée grâce aux observations et au recueil photographique, elle doit mettre en avant les diverses formes d'habitats qui environnent ou caractérisent le site de projet.

L'ensemble de cette démarche permet ensuite d'évaluer l'incidence du projet sur l'habitat, de manière globale et plus finement sur l'habitat de proximité. Cette analyse à partir de bases de données est ensuite confrontée aux investigations de terrain qui viennent affiner l'analyse des interactions de l'habitat avec la ZIP, lorsqu'elles existent.

2.2.3. Infrastructures

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'impact de l'installation du projet sur le réseau et des nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes…etc.).

Les accès sont constatés et confirmés sur site lors des investigations de terrain et font l'objet de relevés (dimensions, dégagement…etc.).

2.3. Analyse des risques majeurs

Les risques naturels ainsi que les risques technologiques sont inventoriés à l'échelle communale et, plus localement, au droit du de la ZIP. Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations, le risque de transport de Matières Dangereuses, le risque de rupture de barrage, la présence de sites et sols pollués, le risque industriel ou les séismes.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est consulté afin de connaître les risques naturels identifiés sur la/les commune(s) concernée(s) par le site d'étude.

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn), les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et arrêtés de catastrophes naturelles sont recherchés. Le cas échéant, un passage en mairie des communes concernées par le projet est effectué pour la consultation des documents d'urbanisme et l'accès aux différents zonages.

2.4. Analyse du paysage et du patrimoine et du milieu naturel

La méthodologie d'analyse du paysage et du patrimoine ainsi que du milieu naturel est détaillée dans les études respectives reportées en annexes.

3. MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

ARTICLE R 122-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact présente « *Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la sante, la sécurité et la salubrité publique.* »

3.1. Définition des notions d'impact et d'effet

Effet et impact sont deux notions proches, qui diffèrent cependant selon l'approche. L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. L'impact est la transposition de cet événement sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou la composante de l'environnement touchés par le projet. Les impacts peuvent être réversibles ou irréversibles et plus ou moins réduits en fonction des moyens propres à en limiter les conséquences.

Le présent rapport s'intéresse à l'identification des effets du projet, puis à l'évaluation des impacts de ce dernier sur les milieux naturels, la faune, la flore et leurs composantes associées (zonages écologiques, équilibres biologiques, continuités écologiques).

Les effets seront différenciés en fonction de leur type et de leur durée. On peut distinguer les catégories suivantes :

› **Typologie des effets analysés**

En fonction du TYPE	Effets directs : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement. Ils se définissent par une interaction directe avec un habitat naturel, une espèce, un groupe d'espèces, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
	Effets indirects : ce sont les conséquences, parfois éloignés de l'aménagement. Ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent se révéler également négatifs ou positifs (il s'agit par exemple de la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat).
	Effets induits : ces effets ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet.
	Qu'ils soient directs ou indirects, les effets peuvent subvenir successivement ou en parallèle et se révéler immédiatement, à court, moyen ou long terme.
En fonction de la DUREE	Effets permanents : ils sont irréversibles et/ou ils persistent dans le temps tout au long du fonctionnement de l'aménagement
	Effets temporaires : ils ne se font sentir que durant une période donnée, ils sont réversibles et souvent liés à la phase travaux ou à la mise en route du projet.
	Des effets en phase chantier peuvent être irréversibles et donc être permanents (ex : destruction des habitats naturels pour l'aménagement).

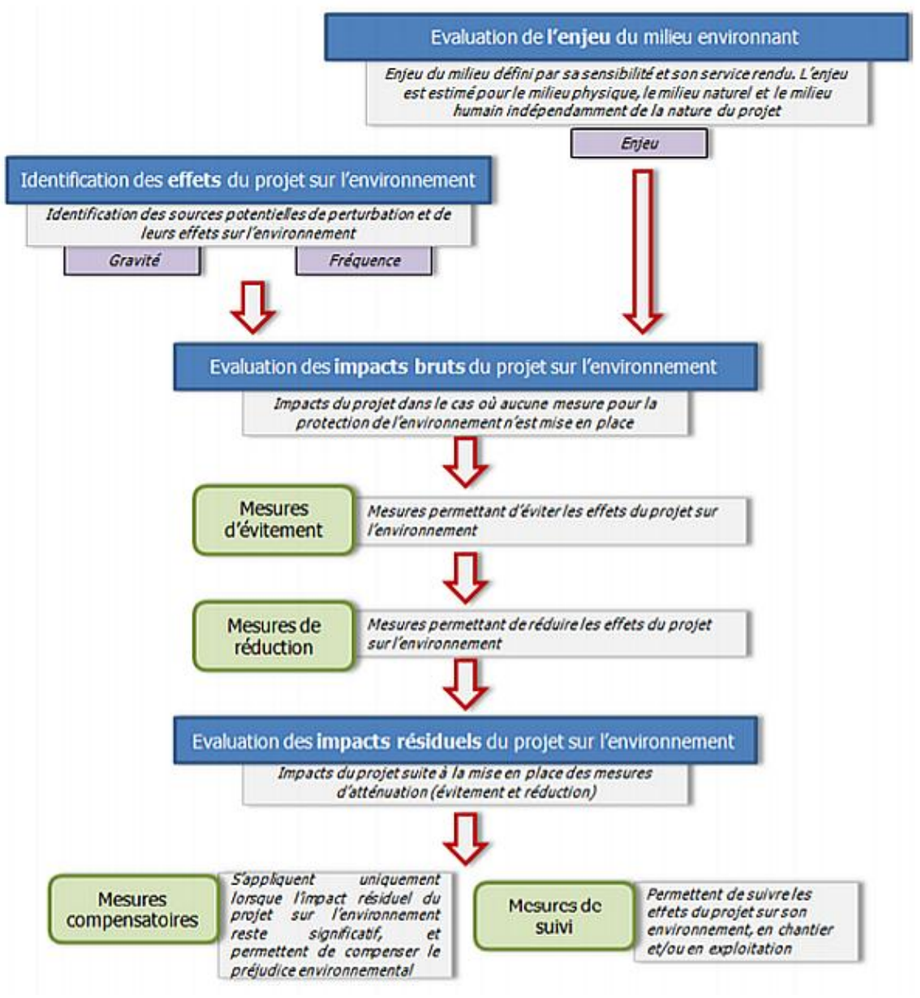


Figure 147 : Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (Source : CAPSE France)

3.2. Définition des types de mesures

L'article L.122 du Code de l'environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains dans la loi : l'équivalence écologique, l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité, la responsabilité du maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures de

compensation, la « proximité » entre site endommagé et mesure compensatoire. Les mesures doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes.

3.2.1. Mesures d'atténuation

Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures de suppression (ou évitement) et les mesures de réduction.

La mise en place des mesures de suppression correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes pour supprimer les impacts négatifs significatifs. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation (évitement & réduction) consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception,
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
- Son lieu d'implantation.

Règlementairement, l'objet de ces mesures est d'aboutir à une absence d'impact résiduel sur les éléments naturels du présent projet, à savoir :

- Sur les zones humides,
- Sur les individus d'espèces animales et floristiques protégées,
- Sur le cycle de vie des espèces au droit de leurs habitats.

3.2.2. Mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des impacts dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- Qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- Quoi ? (les éléments à compenser),
- Où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- Quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- Comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

Dans le cas d'impact résiduel sur des espèces protégées, il faut satisfaire à 3 conditions cumulatives pour envisager la mise en œuvre de mesures compensatoires, qui seront liées à un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces prévu par l'article L.411-2 du Code de l'environnement :

1) L'absence de solution alternative de moindre impact.
2) La destruction doit répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.
3) Les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos). Il est demandé en contrepartie de mettre en œuvre des mesures dites compensatoires.

Dans le cas des zones humides, il faut généralement satisfaire aux 2 premiers critères de manière cumulative, mais les conditions peuvent varier selon les SAGE et les SDAGE du territoire projet.

- **Concernant la thématique paysagère :**

L'installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : les rangées de panneaux photovoltaïques, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès. L'analyse de l'implantation de ces éléments dans le paysage fait l'objet de cette partie et permet de considérer le nouveau paysage produit.

Différents types d'effets sont à évaluer par le paysagiste en charge du dossier et différents types de mesures peuvent être envisagées. Les mesures de suppression sont à privilégier.

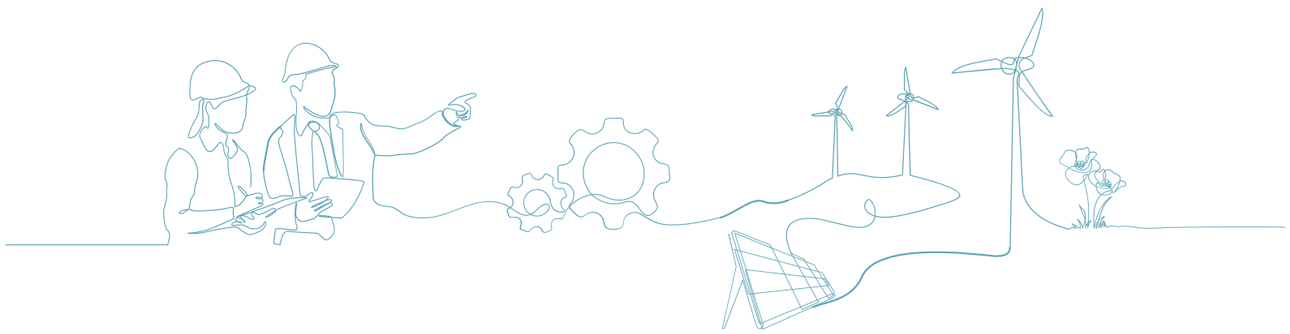
« *L'étude d'impact doit considérer suffisamment tôt la dimension paysagère pour éviter, au titre des mesures réductrices, des réponses paysagères qui ne seraient pas adaptées aux enjeux du paysage, telles que des replantations artificielles ou des opérations de camouflage. Il convient donc d'apprécier si le substrat paysager permet l'aménagement d'un paysage à caractère industriel. La réponse à cette question relève moins de l'intégration des installations dans le paysage que d'un aménagement du paysage.*

La démarche de projet consiste à analyser l'ensemble des composantes paysagères pour définir comment implanter les installations photovoltaïques de manière harmonieuse, et non pas de définir a posteriori des mesures de suppression, de réduction et de compensation. En d'autres termes, il ne s'agit pas de réaliser une opération technique dont on cherche à atténuer les impacts, mais bien de contribuer à un projet de territoire dont la production énergétique fait partie intégrante » (Source : Guide de l'étude d'impact des centrales photovoltaïques au sol).

L'état initial du volet paysager a permis de révéler l'identité du territoire soumis à projet et d'en déceler les enjeux. Ces enjeux connus, la démarche constructive engagée entre tous les membres de l'équipe d'étude a permis d'inscrire au mieux la centrale dans son environnement et d'éviter les mesures paysagères de réduction et de compensation ; les mesures de suppression ayant été privilégiées.

> L'évaluation des effets potentiels du projet se fonde sur les conclusions de l'état initial du site, un travail cartographique et enfin la réalisation de photomontages.

ANNEXES



ANNEXE 1 : DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE ET DÉMARCHE ERCA

ATLAM Environnement

Diagnostic_FF_PLEYBER-CHRIST_version 05-2026

(89 pages)

ANNEXE 2 : ETUDE PAYSAGÈRE

Néodyme

R24159.3c_NEOEN_AgriPV_Pleyber-Christ-étude-paysagère – Juillet 2026

(59 pages)

ANNEXE 3 : ETUDE D'ÉBLOUISSEMENT

Solaïs

Étude d'Éblouissement - NEOEN - Pleyber-Christ - Mai 2026

(21 pages)

ANNEXE 4 : ETUDE ACOUSTIQUE PRÉVISIONNELLE

JIBi Acoustique

Étude acoustique prévisionnelle - Juin 2026

(34 pages)

ANNEXE 5 : NOTE TECHNIQUE DE PRÉVENTION DES RISQUES

Neoen

Note technique de prévention des risques - Projet agrivoltaïque et stockage de Ker Heol (29)- Juin 2026

(24 pages)

ANNEXE 6 : ETUDE AGRO-PÉDOLOGIQUE

Ter-Qualitechs

260611_Diag AP_VF - Juin 2026

(39 pages)

ANNEXE 7 : ETUDE PRÉALABLE AGRICOLE

Ter-Qualitechs

260710_EPA_Pleyber Christ_VF - Juin 2026

(68 pages)

ANNEXE 8 : ETUDE TECHNICO-ÉCONOMIQUE

Ter-Qualitechs

260710_Etude_technico_economique_Pleyber-Christ_VF - Juin 2026

(30 pages)

ANNEXE 9 : NOTE TECHNIQUE AGRIVOLTAÏQUE

Ter-Qualitechs

260603_Note technique_Pleyber Christ_VF - Juin 2026

(55 pages)

ANNEXE 10 : ELÉMENTS ADMINISTRATIFS RELATIFS À LA SPV PARC AGRIVOLTAÏQUE KER HEOL

Neoen

Ker Heol - Kbis immat 18.06.2026 - Juin 2026

(1 page)

Ker Heol Fiche INSEE - Juin 2026

(1 page)

ANNEXE 11 : PRÉSENTATION DU PROJET DE KER HEOL

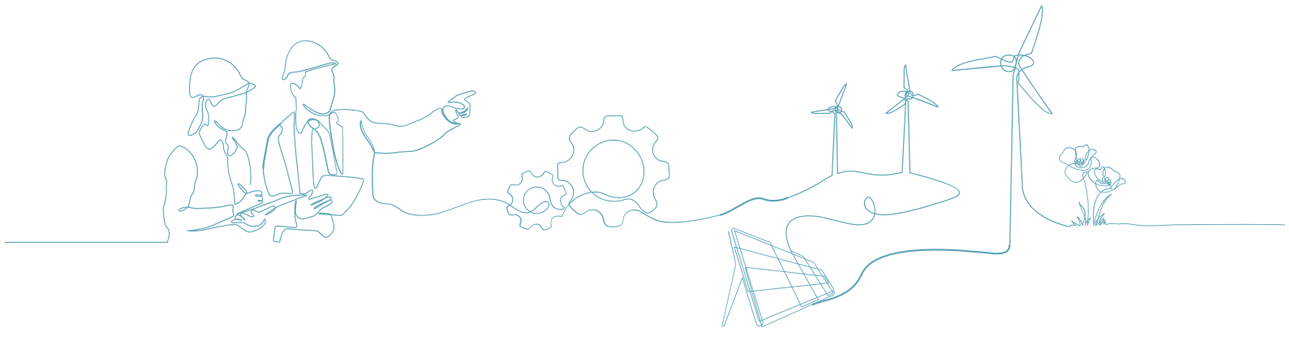
Neoen

Présentation du projet agrivoltaïque - Juin 2026

(28 pages)

AGENCE Bretagne
34 rue Léopold Sédar Senghor
29900 CONCARNEAU
02 98 90 15 49

SIÈGE SOCIAL
6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
02 47 75 18 87
www.neodyme.fr
neodyme@neodyme.fr
N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931



Neoen

Commune de Pleyber-Christ (29)

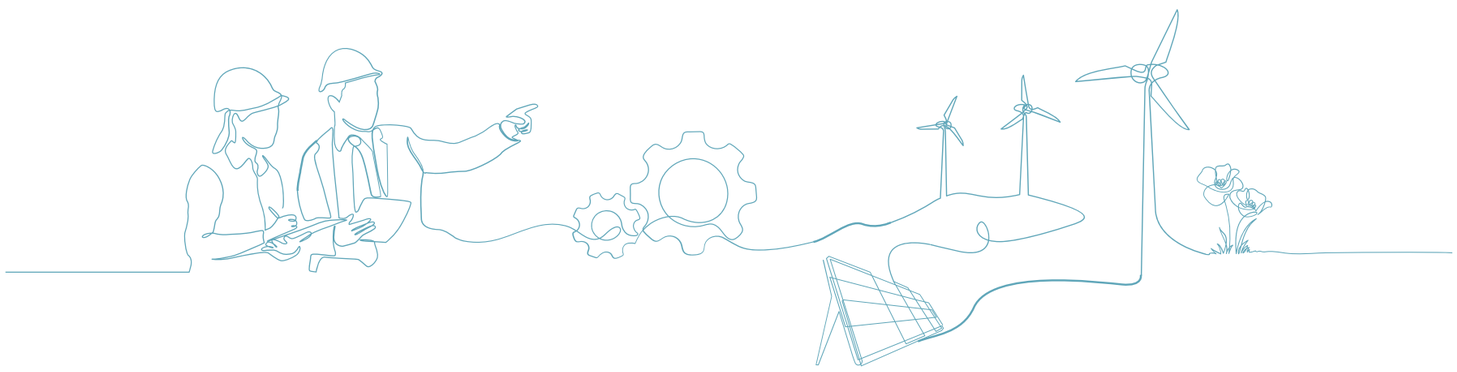
Projet agrivoltaïque de Ker Heol

Résumé non technique de l'étude d'impact environnemental

Référence n°R24159.2a - Version juillet 2026

Néodyme

Maîtrise des risques industriels, professionnels, environnementaux



Fiche signalétique

Client			
Raison sociale	Neoen		
Adresse du siège social	Identity 3 7 rue de Châtillon 35 000 RENNES		
Interlocuteur	Adélaïde DE LA VILLEGEORGES	Cheffe de projets	+33 7 64 50 37 59 adelaide.de-la-villegeorges@neoen.com

Site	
Localisation	Lieu-dit Gorrébloué
Commune	Pleyber-Christ (29410)
Code postal	29410
Nom du projet	Projet agrivoltaïque de Ker Heol

Document			
Référence	R24159.2		
Référence projet Néodyme	P25001		
Titre du rapport	Résumé non technique de l'étude d'impact environnemental | Projet agrivoltaïque de Ker Heol		
Version du rapport	a	16/07/2026	Version finale

Rédaction	Vérification	Approbation
Ugo LOPES	Charlotte HAMEL-VALON	Adélaïde DE LA VILLEGEORGES Cheffe de projets Neoen Rennes

Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude.
Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Préambule

Le présent **résumé non technique** offre une synthèse de l'étude d'impact environnemental, accompagnant la demande de permis de construire du Projet agrivoltaïque de Ker Heol dans le département du Finistère. Son objectif est de faciliter la compréhension des enjeux du projet par le public.

Avertissement : Ce document ne remplace pas l'étude complète, disponible séparément, à laquelle les lecteurs sont invités à se référer pour approfondir certains aspects.

Neoen porte ce projet de parc agrivoltaïque au sol, situé sur la commune de **Pleyber-Christ** dans le Finistère. La commune est située au Nord-Est du département, à environ 10 kilomètres au Sud de Morlaix (sous-préfecture du département). La commune de Pleyber-Christ s'intègre dans le territoire de la Communauté d'agglomération Morlaix Communauté.

La **zone d'implantation potentielle (ZIP)**, à dominante agricole, s'étend sur **40 hectares** et prévoit une puissance installée de **14,8 MWc**.

Le site Natura 2000 le plus proche, nommé « Monts d'Arrée centre et est - FR5300013 », est éloigné de 5,4 km au sud du site d'étude. Compte tenu de cet éloignement, **aucune analyse approfondie des incidences sur les sites Natura 2000 ne sera menée**. Seule une analyse préliminaire est proposée dans l'étude d'impact environnemental.

Le résumé non technique présenté ci-après, permet d'obtenir une vision d'ensemble du **Projet agrivoltaïque de Ker Heol**, **d'identifier les principales contraintes et sensibilités environnementales** de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de son l'implantation, et **de connaitre les mesures** prévues pour **atténuer les impacts potentiels du projet sur son environnement**.

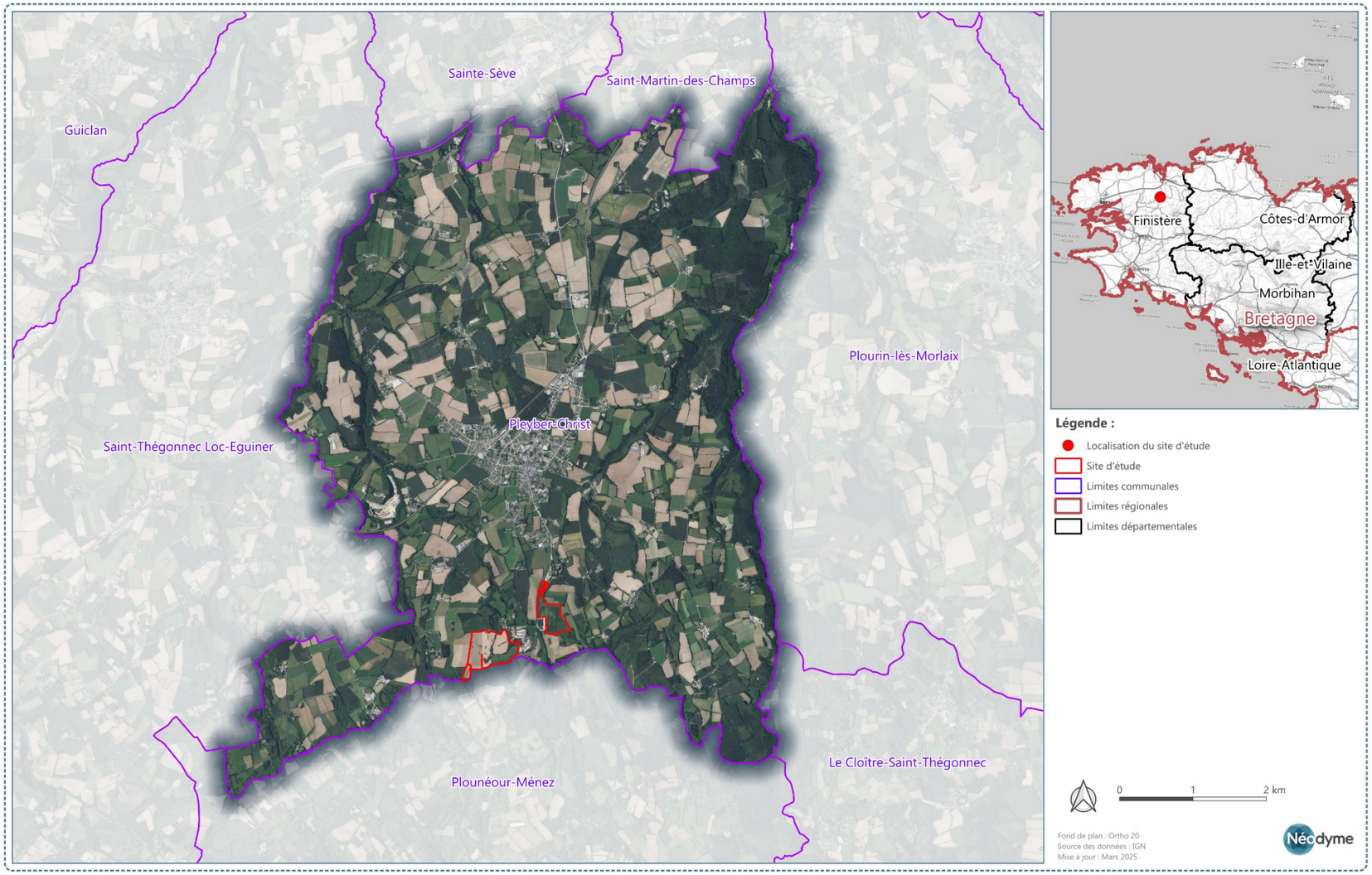


Figure 1 : Localisation de la ZIP (source : Google Satellite)

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La société Neoen souhaite aménager et exploiter un Projet agrivoltaïque de Ker Heol, situé au lieu-dit Gorrébloué, sur le territoire communal de Pleyber-Christ.

En vertu de l'annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, certaines catégories de projets sont soumises à une évaluation environnementale ce qui est le cas du projet qui relève de la catégorie de projets n°30 :

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
Energie		
Photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles en toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc.

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Pleyber-Christ n'est pas situé sur une aire de stationnement et sa puissance sera supérieure à 1 MWc. Ce projet est donc soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale de manière systématique.

L'évaluation environnementale ou étude d'impact est mentionnée à l'article L.181-8 du Code de l'Environnement, prévue à l'article L. 122-1 de ce même Code et son contenu est précisé à l'article R. 122-5. L'étude d'impact déposée pour le Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Pleyber-Christ contient les attendus précisés par l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

Cette étude d'impact a été menée de manière proportionnée à la fois aux enjeux présentés par l'environnement du site et aux incidences attendues, sans toutefois mettre de côté certains des aspects environnementaux.

Cette étude d'impact a été menée à différentes échelles selon les aspects environnementaux considérés.

Pour la réalisation de cette étude d'impact, Neoen s'est fait accompagner par un Bureau d'Études spécialisé en environnement et en risques industriels, en l'occurrence Néodyme (via son Agence Bretagne Loire-Atlantique), dont elle s'est assurée de la compétence dans ce domaine.

L'étude d'impact déposée dans le cadre du Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Pleyber-Christ est résumée dans le présent document, conformément au 1° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

2. LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

La **zone d'implantation potentielle du projet** correspond actuellement à **seize parcelles agricoles** d'une superficie totale de **40 hectares** situées **au lieu-dit Gorrébloué**, de part et d'autre de la route départementale D785 reliant le centre-bourg de Pleyber-Christ.

Le site d'étude s'intègre dans un **environnement rural et vallonné**, constitué de terres agricoles séparées par des haies bocagères. Le site est actuellement utilisé pour le parcours de volailles en plein et les grandes cultures

Les habitations présentes aux alentours sont regroupées en **lieux-dits,** en tout on dénombre 10 lieux-dits dans un rayon de 500 m autour de la ZIP.

La localisation de ces lieux-dits par rapport au site d'étude, ainsi que les types de bâtiments et de routes aux alentours, est présentée sur la carte page suivante.

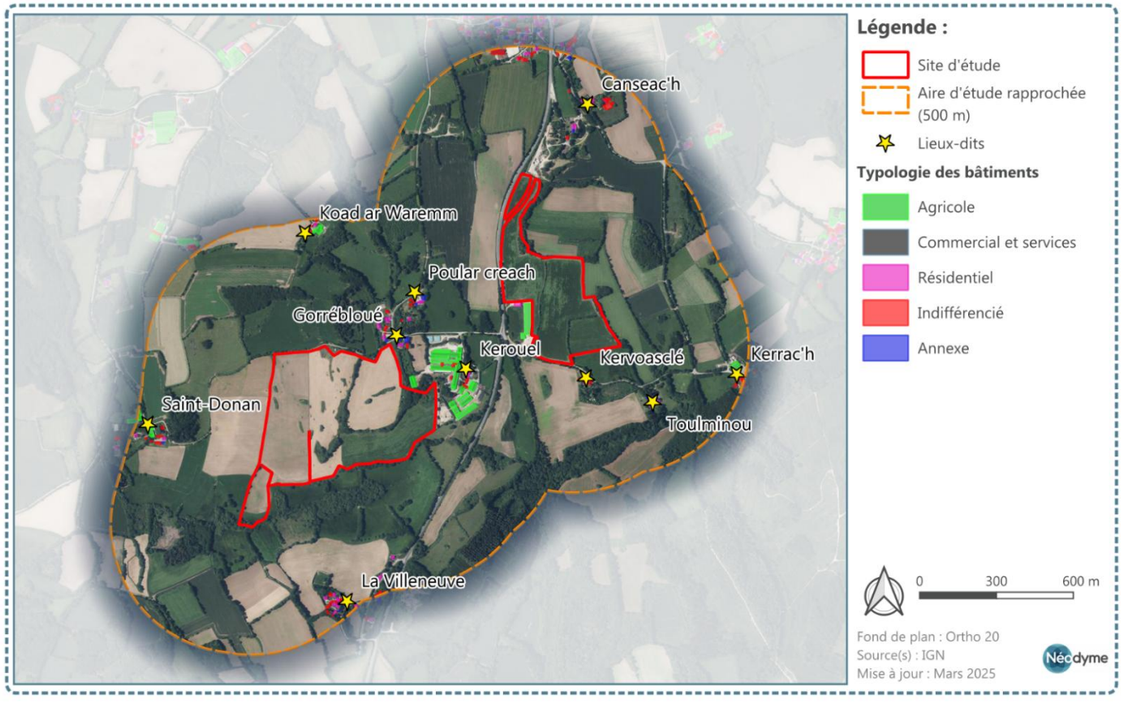


Figure 2 : Environnement du site d'étude et de la localisation des lieux-dits à proximité

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Avant la réalisation d'un projet, il est essentiel de bien comprendre l'environnement dans lequel il s'implantera. Pour ce faire, un « État initial du site et de son environnement » est réalisé afin de **dresser un portrait du site d'étude avant toute modification**.

Pourquoi cette analyse est-elle importante ?

L'objectif principal de l'état initial est de **repérer les atouts et les sensibilités du site** pour s'assurer que le projet **respectera son environnement**. Concrètement, cela permet de :

- **Connaître les caractéristiques du site** : son relief, son climat, la qualité des sols, la présence de cours d'eau…
- **Identifier la faune et la flore locales** : y a-t-il des espèces protégées à préserver ?
- **Évaluer l'impact sur le paysage et le patrimoine** : le projet sera-t-il visible depuis des points sensibles ?
- **Prendre en compte les activités humaines** : y a-t-il des habitations proches ? Des usages agricoles à maintenir ?
- **Anticiper les risques environnementaux** : le site est-il exposé à des inondations, des glissements de terrain ou d'autres contraintes ?

Grâce à cette analyse, les concepteurs du projet peuvent **adapter l'implantation des infrastructures pour limiter les effets négatifs** et mieux **intégrer le projet dans son environnement**. Cela permet aussi **de prévoir des mesures de protection**, comme la plantation de haies, la préservation des habitats naturels ou l'évitement de certaines zones.

L'état initial est une partie de l'étude d'impact qui représente une centaine de pages. Les titres ci-dessous proposent pour chaque thématique, un résumé des éléments de l'environnement qui ont été identifiés et leur sensibilité par rapport à l'implantation du Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Pleyber-Christ. Un tableau de synthèse récapitulant l'ensemble de ces éléments est proposé à la fin de cette partie.

3.1. Milieu physique

La zone d'implantation potentielle du Projet agrivoltaïque de Ker Heol se situe dans un **environnement rural**, caractérisé par un **relief légèrement vallonné** avec des altitudes variant entre **160 et 210 mètres**. Le climat local est **océanique tempéré**, avec des précipitations régulières et des vents dominants venant du Sud-Ouest. La zone repose sur un **socle granitique** recouvert en surface par de la terre végétale. **Aucune ressource en eau potable n'est exploitée sur le site**. Concernant le réseau hydrographique, aucun cours d'eau ne traverse le site d'étude, cependant dans un rayon de 500 m plusieurs petits cours d'eau sont présents. La disposition du réseau hydrographique est présentée sur la figure suivante.

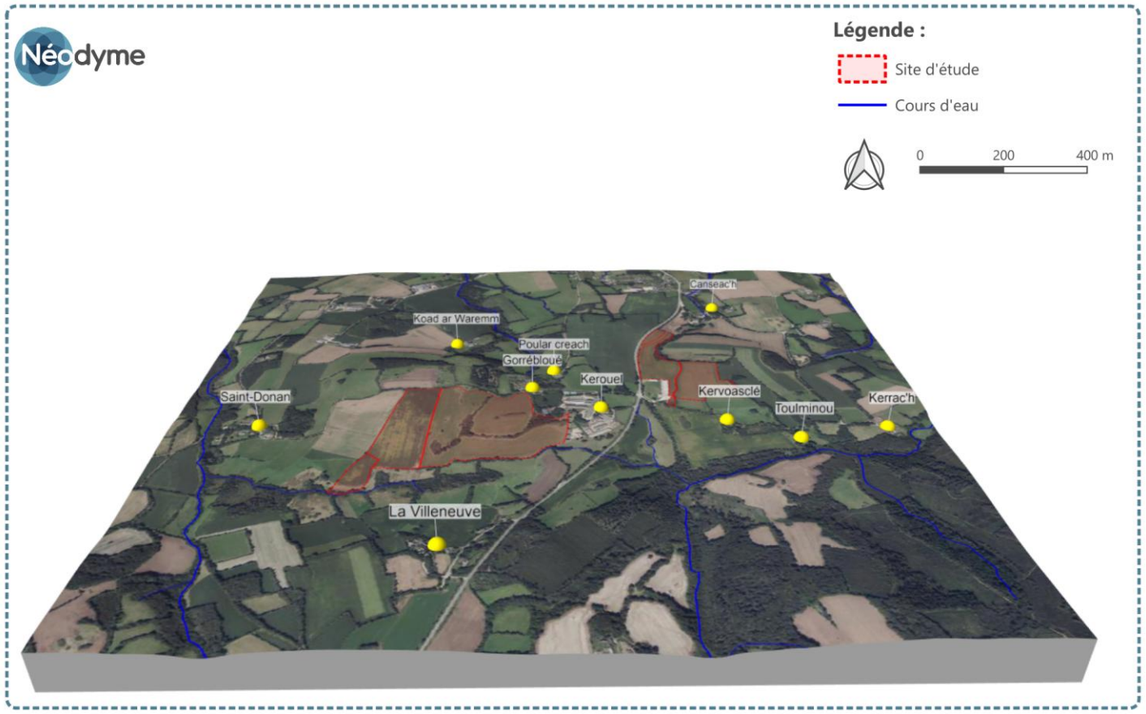


Figure 3 : Représentation 3D du relief du site d'étude ainsi que la localisation du cours d'eau et des lieux-dits à proximité (source : Géoplateforme)

3.2. Milieu naturel

Aucune zone naturelle protégée n'est présente au droit ou à proximité du site d'étude à l'exception de la partie Sud-Ouest de la zone de projet qui intersecte le **parc naturel régional d'Armorique** (FR8000005).

L'analyse écologique de terrain effectuée par le bureau d'étude Atlam Environnement a permis d'identifier une **biodiversité caractéristique des milieux agricoles**, avec des prairies et des haies servant d'habitat à diverses espèces d'oiseaux, d'insectes et de petits mammifères. Les **haies bocagères** qui bordent le site d'étude et qui servent d'habitat à de nombreuses espèces **seront conservées et densifiées**. **Aucune espèce protégée n'est directement menacée par l'implantation du parc agrivoltaïque.**

Concernant les **zones humides**, le diagnostic de terrain met en évidence la présence de **21 194 m² de zone humide**, qui a été prise en compte dans la conception du projet afin d'être préservée.

La cartographie ci-dessous indique les zones du site d'étude servant d'habitat pour les espèces ainsi que la localisation de la zone humide.

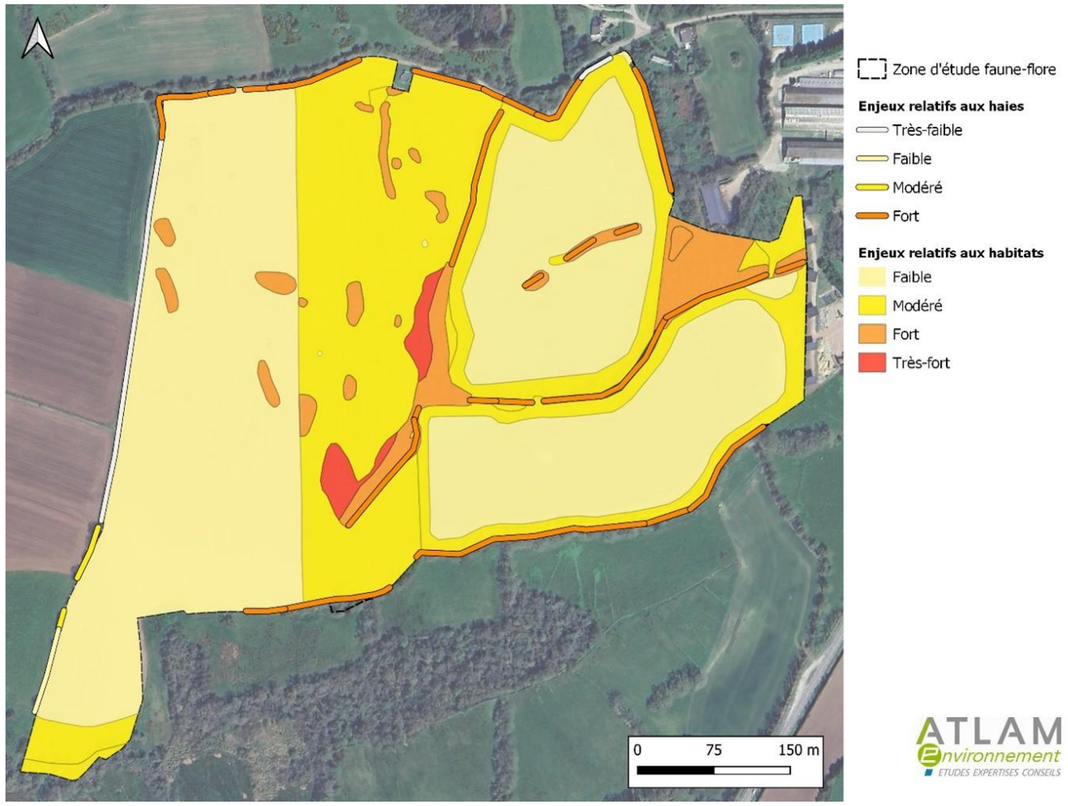


Figure 4 : Niveau d'enjeux des habitats vis à vis de la faune - Site Ouest (source : Atlam Environnement)



Figure 5 : Niveau d'enjeux des habitats vis à vis de la faune - Site Est (source : Atlam Environnement)

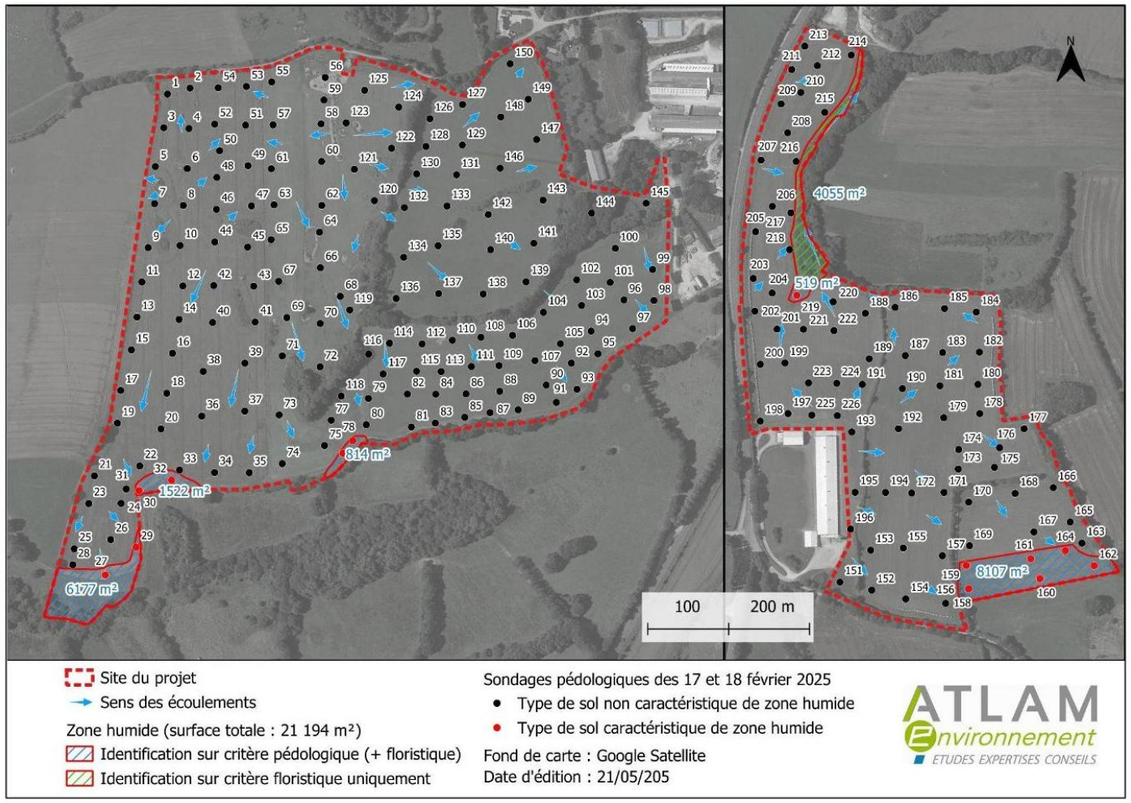


Figure 6 : Résultats de la campagne pédologique et floristique de zones humides (source : ATLAM)

3.3. Paysage et patrimoine

L'environnement paysager du site est essentiellement **agricole**, avec des champs cultivés, des prairies, et un réseau de haies bocagères typique du territoire breton. Ces éléments paysagers jouent un rôle important dans l'intégration du projet et dans la limitation des vues sur les installations agrivoltaïques.

3.3.1. Perception visuelle du site

Le site d'étude bénéficie d'un relief et d'un environnement bocager qui réduisent sa visibilité depuis les axes routiers et les habitations. Cependant, **certaines interactions visuelles ont été identifiées depuis les lieux-dits** :

- **Gorrébloué ;**
- **Kervoasclé ;**
- **La Villeneuve ;**
- **Et depuis la RD785 qui sépare les deux parties du site.**

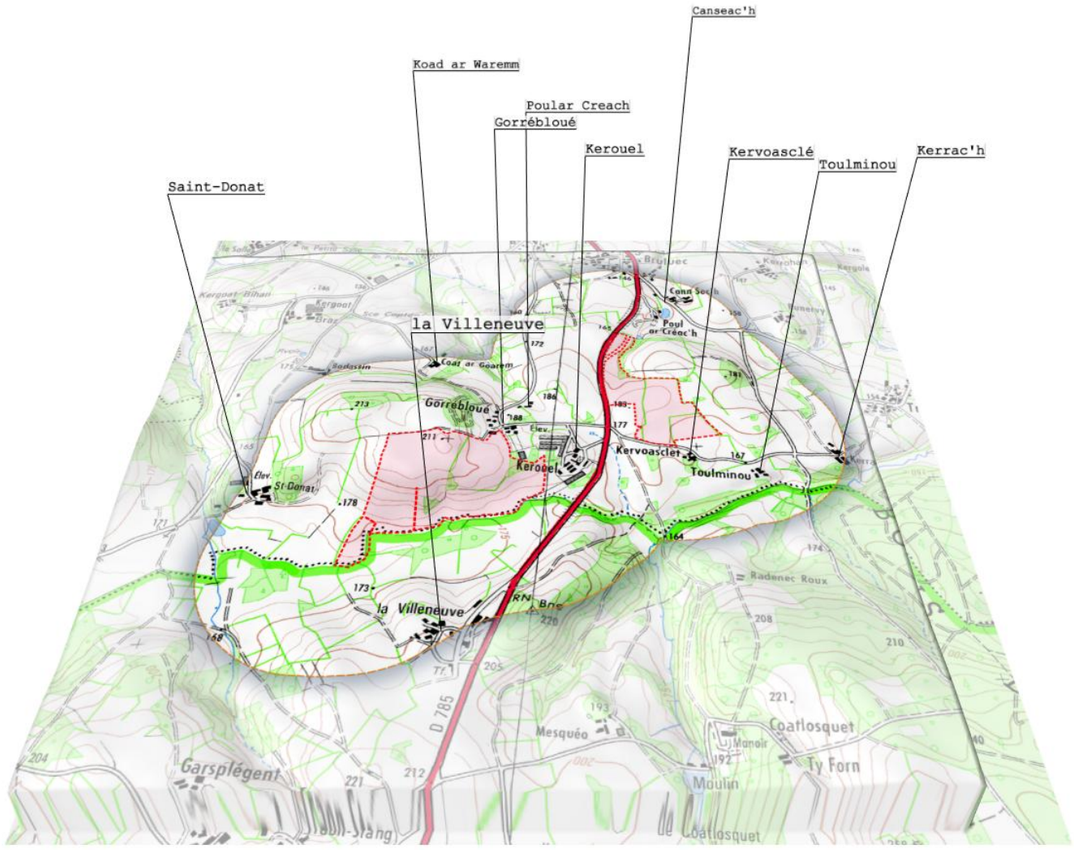




Figure 7 : Aux abords du lieu-dit Gorrébloué, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 8 : Aux abords du lieu-dit Kervoasclé, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 9 : Aux abords du lieu-dit La Villeneuve, en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)



Figure 10 : Champ de maïs, depuis la route départementale RD 785 en direction de la ZIP (source : 3D Paysage)

3.3.2. Patrimoine culturel

Aucun site patrimonial classé n'est directement concerné par le projet. Le projet ne se trouve pas dans une zone d'intérêt archéologique, ce qui signifie qu'aucun vestige archéologique n'a été identifié sur la zone d'étude.

3.4. Milieu humain

La zone d'implantation potentielle du projet n'intègre aucune installation humaine.

Dans un rayon de 500 m autour du site, **dix lieux-dits** sont présents :

Lieu-dit/adresse	Nombre d'habitations estimé	Distance et localisation par rapport au site
Gorrébloué	7	À proximité immédiate au Nord-Est de la parcelle Ouest
Kerouel	2	120 m à l'Est de la parcelle Ouest
Kervoasclé	1	70 m au Sud de la parcelle Est
Poular creach	1	200 m au Nord de la parcelle Ouest
Toulminou	2	250 au Sud-Est de la parcelle Est
Canseac'h	5	250 m au Nord de la parcelle Est
Saint-Donan	2	420 m à l'Ouest
Koad ar Waremm	1	450 m au Nord de la parcelle Ouest
La Villeneuve	8	460 m au Sud de la parcelle Ouest
Kerrac'h	0	460 m au Sud-Est de la parcelle Est

Ces éléments sont illustrés sur la Figure 2.

3.4.1. Activités agricoles

Le projet agrivoltaïque de Ker Heol s'implante sur les parcours de poules pondeuses plein air de la SCEA Corbel, exploitation agricole située à Pleyber-Christ et dirigée par M. Alain Corbel, installé depuis 1991. L'exploitation s'inscrit au sein d'un ensemble agricole comprenant également l'EARL Le Menec, spécialisée dans l'élevage de bovins viande. Les deux structures exploitent plus de 430 ha de surfaces agricoles et emploient plusieurs unités de travail humain (UTH), témoignant d'une activité agricole pérenne et structurée.

La SCEA Corbel est spécialisée dans la production d'œufs et compte 178 500 poules pondeuses, **dont 90 000 élevées en plein air sur deux parcours destinés à accueillir le projet.** L'exploitation produit environ 50 millions d'œufs par an, commercialisés principalement sous forme d'œufs coquille. En complément, l'EARL Le Menec élève environ 600 bovins viande, dont un troupeau de vaches allaitantes, valorisant les prairies de l'exploitation.

Les productions végétales sont principalement orientées vers les grandes cultures (maïs, blé, orge, colza, pommes de terre, légumes) et les surfaces fourragères. Les prairies temporaires, qui représentent environ 70 ha, assurent le pâturage des bovins, la production de fourrages ainsi que les parcours des volailles plein air. Ces derniers sont principalement ensemencés en ray-grass italien et en méteil et font l'objet d'une gestion extensive.

L'exploitation est aujourd'hui engagée dans une démarche de transmission familiale. Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque vise à renforcer la résilience de l'activité avicole en améliorant les conditions d'utilisation des parcours plein air, notamment par une meilleure fréquentation des animaux et le maintien d'un couvert végétal productif, tout en assurant la pérennité économique de l'exploitation.

3.5. Tableau de synthèse de l'état initial de l'environnement

La première partie de l'Étude d'impact sur l'Environnement a consisté à préciser l'état actuel des terrains du Projet agrivoltaïque de Ker Heol sur la commune de Pleyber-Christ, et des composantes de leur environnement pour en déterminer la sensibilité : la synthèse est récapitulée dans le tableau suivant.

Contraintes et enjeux		État initial	Sensibilité
Milieu physique	Contexte climatique	Le climat du Finistère est de type tempéré océanique. La température moyenne annuelle à la station de Pleyber-Christ est de 11,7°C. En moyenne la hauteur de précipitation annuelle est de 1 101 mm à la station de Pleyber-Christ. Le site d'étude présente un potentiel énergétique solaire entre 1 221 et 1 350 kWh/m²/an, ainsi qu'une durée d'ensoleillement moyenne annuelle comprise entre 1 500 et 1 600 h/an. La rafale maximale de vent a été enregistrée le 26 décembre 1999 avec une vitesse de 44 m/s. Les vents dominants à Pleyber-Christ sont ceux provenant de Sud-Ouest.	La sensibilité est nulle car l'effet est nul.
	Contexte topographique	Le département du Finistère présente une topographie contrastée, caractérisée par un relief alternant entre des plateaux, des collines et des vallées encaissées. Le site d'étude présente un relief vallonné avec des altitudes variant entre 160 et 210 m NGF et des pentes modérées à fortes comprises entre 6 et 10 %. La parcelle Ouest présente la pente la plus forte, de 10 % vers le Sud.	La sensibilité est modérée car la pente de la parcelle Ouest est modérée à forte avec une valeur de 10 %.
	Contexte géologique	La géologie au droit du site d'étude est constituée en surface de sable d'altération et d'argile sur une profondeur d'environ 30 m puis de granite jusqu'à plus de 100 m. D'après l'IDPR la perméabilité du sol est forte au Sud-Ouest du site d'étude et faible au Nord-Est.	La sensibilité est jugée nulle au vu de l'absence de contrainte exercée par la géologie et de l'absence d'effet du parc.
	Contexte hydrogéologique	Le site d'étude est situé au droit de la masse d'eau souterraine nommée « Bassin versant de la baie de Morlaix – FRGG008 ». Elle présente un état quantitatif bon et un état chimique médiocre. Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable n'est présent au sein du site ou de son aire d'étude éloignée. Le périmètre de protection et le captage d'eau potable le plus proche sont éloignés de 5,1 km à l'Est. Aucune aire d'alimentation ne concerne le site et son aire d'étude éloignée, ni la commune de Pleyber-Christ.	La sensibilité est jugée nulle, compte tenu de l'absence de captage et de périmètre de protection au sein de l'aire d'étude éloignée.
	Contexte hydrographique	Aucun cours d'eau n'est présent au sein du site d'étude. Trois cours d'eau sont présents au sein de son aire d'étude rapprochée dont un en bordure de site au Sud-Ouest. *Note : Les zones humides sont traitées dans le volet sur le milieu naturel.*	La sensibilité est jugée modérée en raison de la présence d'un cours d'eau en bordure Sud de la parcelle Ouest du site d'étude.
Milieu naturel	Trame verte et bleue	Le site d'étude présente un niveau de connexion moyen à fort entre les milieux naturels d'après le SRCE de Bretagne. Aucun élément de la TVB n'est présent au droit du site d'étude ou à proximité, à l'exception de la RD785 indiquée comme infrastructure fragmentant.	Faible à très forte en fonction des espèces et habitats étudiés

Contraintes et enjeux		État initial	Sensibilité
	Site Natura 2000 & Zone de protection	Aucun site naturel protégé ou ayant un intérêt écologique n'intersecte le site d'étude à l'exception de du parc naturel régional d'Armorique qui intersecte le Sud du site. Par ailleurs, plusieurs boisements sont présents au droit du site d'étude.	
	Zones humides	Des zones humides ont été identifiées sur le site d'étude, pour une surface totale de 21 194 m².	
	Habitats faune et flore	Des enjeux faunistiques et floristiques très faibles à très forts sont mis en évidence au droit du site. Les zones présentant les enjeux les plus forts sont associés aux boisements et linéaires boisés ainsi qu'aux zones humides.	
Paysage et patrimoine	Patrimoine culturel et paysage éloigné	La commune de Pleyber-Christ se situe dans l'unité paysagère « les Marches de l'Arée », elle se caractérise par : › un relief modéré, aux sommets souvent aplanis constitués de schistes tendres ; › un paysage rural bocager, constitué d'une trame parcellaire nette découpée par des haies bocagères en bon état ; › un paysage ponctué de fermes et de bâtiments agricoles séparés entre eux ; › de nombreux cours d'eau de petite taille façonnant des versants abrupts et boisés sur les plus larges méandres. L'aire d'étude éloignée comprend un monument historique : l'Église Saint-Pierre et chapelle funéraire localisée à 1,5 km au Nord de la ZIP. Celui-ci ne présente aucune interaction visuelle avec la ZIP du fait de la distance et de la végétation en place. Aucun site inscrit/classé ou site patrimonial remarquable n'est à relever au sein de l'aire éloignée. Des éléments archéologiques sont recensés à environ 110 m à l'ouest de la ZIP (ZPPA). La consultation de la DRAC est préconisée pour connaître le contexte local précis.	Au sein de l'aire d'étude éloignée, on note l'absence d'interaction visuelle avec la ZIP qui est imperceptible, du fait de la topographie et du contexte bocager. Aucun élément de patrimoine historique n'est présent au sein de la ZIP ou n'entre en interaction avec cette dernière. La sensibilité est jugée nulle à très faible de manière générale. Cependant, des éléments archéologiques sont potentiellement présents à environ 110 m à l'ouest de la ZIP. La consultation de la DRAC est préconisée pour connaître le contexte local précis. La sensibilité est jugée faible pour l'archéologie, compte-tenu de l'éloignement de ces éléments.
	Paysage rapproché et immédiat	La topographie est variable allant de 150 m à 220 m d'altitude NGF sur les deux zones de la ZIP. Des cours d'eau sont présents aux abords de la ZIP, modelant ainsi la topographie. Le contexte est agricole (maïs et pâturages). La ZIP s'inscrit dans un contexte très bocager, comprenant des petits boisements disséminés sur l'aire d'étude. Cependant, du fait de cette végétation en place, il n'existe que peu de vues possibles sur le site d'étude. La route départementale RD 785 traverse la zone d'étude (la ZIP est située de part et d'autre de cette route). Depuis ses abords proches, des vues sont observées sur la ZIP, apportant une sensibilité modérée. Aucun monument historique n'est à recenser au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les habitations les plus proches de la ZIP sont positionnées à environ 30 m (Gorrébloué), 60 m (Kervoasclé) et 120 m (Kerouel). Des sensibilités modérées sont identifiées pour les hameaux cités, hormis Kerouel (masques visuels et relief en place), et pour le hameau de la Villeneuve (visibilité partielle). Les autres habitations de l'aire rapprochées ont une sensibilité nulle.	Des vues sont avérées depuis la RD 785, apportant une sensibilité modérée. Concernant les habitations les plus proches, des sensibilités modérées à nulles sont identifiées pour ces habitations.
État initial du milieu humain	Contexte communal et intercommunal	Pleyber-Christ est catégorisée comme bourg rural et fait partie de l'aire d'attraction de Morlaix (sous-préfecture du département). Les logements sont concentrés au centre-bourg de Pleyber-Christ à environ 1,5 km au Nord du site d'étude. En dehors du centre-bourg, les logements sont répartis en lieux-dits dont les plus peuplés sont Bruinec à 500 m au Nord du site d'étude et Pernvern à 3,4 km au Nord. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, dix lieux-dits sont présents, parmi eux les plus peuplés sont Gorrébloué localisé au centre, situé entre les deux parcelles du site d'étude avec sept habitations, et au lieu-dit La Villeneuve à 460 m au Sud de la parcelle Ouest avec huit habitations. Au sein de l'aire d'étude rapprochée aucun ERP n'est répertorié. L'ERP le plus proche, nommé « La caverne de Shazo », est éloigné de 570 m au Nord. Il s'agit d'un magasin de vente d'articles de mode. En dehors de l'agriculture, le site d'étude n'abrite aucun autre secteur d'activité. Deux sentier de randonnée pédestre sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence d'habitations à proximité immédiate de la ZIP.
	Occupation du sol	Pleyber-Christ est d'après l'occupation des sols CORINE Land Cover, occupée à 75,6 % de territoires agricoles et 19,5 % de forêts. À l'échelle du site d'étude, la parcelle Est est occupée par le code CLC « 242 – Systèmes culturaux et parcellaires complexes » et la parcelle Ouest est occupées par les codes CLC « 211 – Terres arables hors périmètres d'irrigation » et « 231 – Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole ». D'après le RPG 2023, le site d'étude abrite des cultures de maïs ainsi que des prairies permanentes et temporaires. D'après l'INAO, la commune est concernée par 9 produits, mais ces appellations peuvent être produites sur un large territoire et ne représentent pas une typicité du terroir agricole / culinaire local. Plusieurs petits boisements sont présents à proximité du site d'étude, certains s'étendant à l'intérieur du site, notamment à l'Est de la parcelle Est ainsi qu'au Sud-Ouest et au Nord-Est de la parcelle Ouest. Ces boisements sont majoritairement composés de feuillus. La photographie aérienne de l'IGN met également en évidence la présence de haies et d'arbustes au sein du site d'étude.	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence de petits boisements, de haies et d'arbustes au droit du site d'étude.

Contraintes et enjeux		État initial	Sensibilité
État initial des risques majeurs	Réseaux	Les parcelles du site d'étude sont accessibles depuis le Nord pour la parcelle Ouest, et depuis l'Ouest et le Sud pour la parcelle Est, par des routes communales à une chaussée ou par la RD 785 pour la parcelle Est. Ces routes et chemins semblent suffisamment dimensionnés pour accueillir les engins de chantier. La voie ferrée la plus proche est la ligne de Paris-Montparnasse à Brest passant à 1,8 km au Nord-Ouest du site d'étude. L'aérodrome le plus proche est celui de Morlaix-Ploujean localisé à 12 km au Nord-Est du site d'étude. Une ligne électrique aérienne haute tension traverse le site d'étude Ouest. Concernant les postes source, le plus proche est celui de Plourin-lès-Morlaix localisé à 8,7 km au Nord-Est du site d'étude.	La sensibilité est jugée modérée du fait de la présence d'un poste source éloigné de 8,7 km du site d'étude et d'une ligne électrique aérienne sur la partie Ouest de la ZIP.
	Qualité de l'air	L'indice ATMO montre que 321 jours en 2023 étaient en situation de qualité de l'air moyenne, contre 37 jours dégradés et 6 jours mauvais. Les principales sources d'émissions à Morlaix Communauté sont : › Le transport routier, contribuant fortement aux émissions de NO_2. › Le secteur résidentiel, notamment le chauffage au bois, responsable de près de 50 % des émissions de PM2.5. › L'agriculture, principale source d'ammoniac (NH_3), représentant 99 % des émissions de ce polluant. L'industrie, qui reste une source significative mais dont l'impact diminue grâce aux efforts de réduction des émissions.	La sensibilité est considérée comme nulle, car l'impact d'un parc agrivoltaïque sur la qualité de l'air est faible et temporaire, se limitant uniquement à la phase de travaux.
	Risque climatique	Tout le département est soumis à des risques climatiques. De manière générale, les conditions climatiques actuelles présentent des épisodes extrêmes plus fréquents du fait du changement climatique.	Un parc agrivoltaïque est vulnérable aux vents violents et à la foudre qui pourraient occasionner des dégâts matériels. Les risques de canicules n'auront pas d'incidences sur l'environnement car les incidences concerneront le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque et sa rentabilité.
	Risque inondation	D'après le DDRM du Finistère et la base de données Géorisques, le site d'étude n'est concerné par aucun plan de prévention lié au risque d'inondation ou par un l'Atlas des Zones Inondables (AZI). La parcelle Ouest du site d'étude est concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe et d'inondation de cave.	La sensibilité du projet vis-à-vis du risque d'inondation est jugée faible compte tenu de la présence de zones à risque au Sud de la parcelle Ouest.
	Mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. La partie Sud de la parcelle Ouest du site d'étude est exposée à un aléa faible de retrait-gonflement des argiles	La sensibilité du site d'étude aux mouvements de terrain est jugée faible en raison de l'absence de risque, en dehors du risque de retrait-gonflement des argiles.
	Risque sismique	Le site d'étude est classé en zone de sismicité faible (niveau 2).	Aucune aggravation du risque sismique n'est à attendre du fait de l'implantation d'un parc agrivoltaïque et aucune incidence particulière n'est attendue quant à sa vulnérabilité.
	Risque feu de forêt	Le département du Finistère n'est pas particulièrement soumis au risque incendie. Plusieurs espaces boisés et arbres isolés sont présents au sein du site d'étude. La partie Sud-Ouest du site d'étude est soumise à une obligation légale de débroussaillement qui sera prise en compte dans la conception du projet. Le SDIS 29 prévoit des préconisations spécifiques pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque.	La sensibilité est jugée modérée compte tenu de la présence de plusieurs espaces boisés et arbres isolés au sein du site d'étude pouvant accroitre le risque de départ de feu occasionné par les panneaux photovoltaïques.
	Risques technologiques	Au sein de l'aire d'étude éloignée, une ICPE soumise à Autorisation et non SEVESO, nommée « EARL Corbrel », est présente à 50 m à l'Est de la parcelle Ouest du site d'étude. Aucun site ex-BASOL n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le site le plus proche, nommé « RMC Démolition – SSP001109101 », est éloigné de 5,1 km au Nord-Ouest du site d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un SIS nommé « Ancienne décharge de Bruluec – SSP00011860101 » est localisé à 250 m au Nord du site d'étude. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un site CASIAS référencé « SSP3808233 » est répertorié à 500 m au Nord du site d'étude. La canalisation de transport de matières dangereuses la plus proche est une canalisation de gaz naturel éloignée de 4,1 km au Nord-Ouest du site d'étude.	La sensibilité est jugée nulle du fait de l'absence de risque technologique, malgré la proximité d'une ICPE.

L'analyse de l'état actuel du secteur du Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Pleyber-Christ fait apparaitre une sensibilité sur plusieurs points cités au sein du tableau précédent.
Au regard de cette sensibilité environnementale, l'analyse de l'incidence du Projet agrivoltaïque de Ker Heol à Pleyber-Christ s'est ensuite attachée à prendre en compte les incidences par compartiments de l'environnement et à déterminer les mesures d'évitement et de réduction nécessaires à leur prise en compte.

4. CHOIX DU SITE, JUSTIFICATION DU PROJET ET PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS D'IMPLANTATION

4.1. Choix du site

Le choix du site d'implantation du projet agrivoltaïque de Ker Heol résulte avant tout d'une démarche portée par l'exploitant agricole, souhaitant renforcer la pérennité de son élevage de poules pondeuses en plein air. Le projet est implanté directement sur les parcours extérieurs des volailles, à proximité immédiate des bâtiments d'élevage, afin d'améliorer leur fonctionnalité sans remettre en cause leur vocation agricole.

L'installation des panneaux photovoltaïques permettra notamment de créer des zones d'ombre et d'abri favorables au bien-être des animaux et à une meilleure fréquentation des parcours. Le projet répond ainsi à une logique prioritairement agricole, la production d'électricité constituant une activité complémentaire.

- Le choix du site repose également sur plusieurs critères favorables :
- la volonté de l'exploitant de maintenir et de conforter son activité agricole ;
- un niveau d'ensoleillement adapté à la production d'électricité photovoltaïque ;
- l'absence de zonages réglementaires de protection de la biodiversité (Natura 2000, ZNIEFF) sur le site ;
- une implantation compatible avec les orientations du PLUi-H de Morlaix Communauté ;
- une contribution aux objectifs de transition énergétique du territoire.

> Le site de Ker Heol présente ainsi des caractéristiques agricoles, foncières et environnementales favorables à l'implantation d'un projet agrivoltaïque conciliant production agricole et production d'énergie renouvelable.

4.2. Concertation des parties prenantes

Le développement et la conception du Projet agrivoltaïque de Ker Heol ont fait l'objet de nombreux échanges et réunions avec les acteurs du territoire.

Dès le lancement du projet avec les propriétaires et exploitants agricoles, Neoen a engagé des échanges avec la mairie de Pleyber-Christ afin de présenter le projet et d'aborder les différents enjeux locaux.

Un porte-à-porte a également été réalisé auprès de l'ensemble des riverains situés dans un rayon de 500 m autour du projet, afin de les informer de son développement et de leur présenter son implantation.

Une fois le projet suffisamment avancé, Neoen a présenté les résultats des études ainsi que l'implantation envisagée lors d'une réunion organisée à la préfecture de Quimper, en présence de la Chambre d'agriculture, de la DDT et des services de la préfecture. À l'issue de cette réunion, l'implantation du projet a été mise à jour afin de prendre en compte les observations formulées par les différents participants.

Enfin, Neoen a convié la commune de Pleyber-Christ, les communes limitrophes, la préfecture, la Chambre d'agriculture, la DDT, le PNRA ainsi que la Communauté d'agglomération à participer à un comité de projet, organisé le 17 juin 2026, afin de présenter la version finalisée du projet avant le dépôt des demandes d'autorisation.

Si certains acteurs n'ont pas pu être présents, l'ensemble des invités a reçu la présentation diffusée lors du comité ainsi qu'un compte rendu de la réunion.

4.3. Scénarios d'implantation

Plusieurs scénarios d'implantation ont été étudiés afin d'aboutir au projet présentant le meilleur équilibre entre maintien de l'activité agricole, préservation de l'environnement, intégration paysagère et faisabilité technique.

4.3.1. Scénario 1 – L'implantation initiale (non retenu)

Ce premier scénario correspondait à l'implantation maximale envisageable après la prise en compte des principaux enjeux écologiques (haies et zones humides).

Caractéristiques :

- Puissance prévue : 31,7 MWc
- Surface clôturée : 39,5 ha

Pourquoi ce scénario a-t-il été écarté ?

Ce scénario a été abandonné car il ne répondait pas suffisamment aux enjeux agricoles et paysagers.

4.3.2. Scénario 2 – Adaptation agricole et paysagère (non retenu)

Le deuxième scénario conserve l'évitement des milieux sensibles mais remplace les structures photovoltaïques initiales par des structures mieux adaptées au fonctionnement du parcours des volailles. Des plantations de haies sont également prévues afin d'améliorer l'intégration paysagère.

Caractéristiques :

- Puissance prévue : 21,6 MWc
- Surface clôturée : 37,9 ha

Pourquoi ce scénario a-t-il été écarté ?

Ce scénario a permis une meilleure intégration du projet mais restait encore perfectible vis-à-vis du voisinage.

4.3.3. Scénario 3– Réduction des perceptions depuis les habitations (non retenu)

Une partie des panneaux située au sud-est du projet est supprimée afin de limiter les vues depuis les habitations proches.

Caractéristiques :

- Puissance prévue : 21 MWc
- Surface clôturée : 36,8 ha

Pourquoi ce scénario a-t-il été écarté ?

Cette évolution améliore l'insertion paysagère mais ne répond pas encore pleinement aux enjeux agricoles identifiés.

4.3.4. Scénario 4 – Scénario retenu

À la suite des échanges avec les services de l'État, la Chambre d'agriculture et les riverains, une parcelle cultivée initialement prévue pour accueillir des panneaux photovoltaïques a été retirée du projet. Cette évolution permet de recentrer entièrement le projet sur les parcours de volailles tout en réduisant son impact paysager.

Caractéristiques :

- Surface clôturée : 28 ha
- Puissance installée : 14,8 MWc
- Production annuelle : 14,67 GWh
- Émissions de CO_2 évitées : environ 2 960 tonnes par an
- Production électrique équivalente à la consommation (chauffage compris) d'environ 1 050 foyers.

Pourquoi ce scénario a-t-il été retenu ?

Le scénario retenu constitue le meilleur compromis entre les enjeux agricoles, environnementaux, paysagers et techniques. Par rapport au scénario initial, la surface du projet a été réduite d'environ 29 % et sa puissance de 53 %, traduisant une démarche volontaire de réduction des impacts.

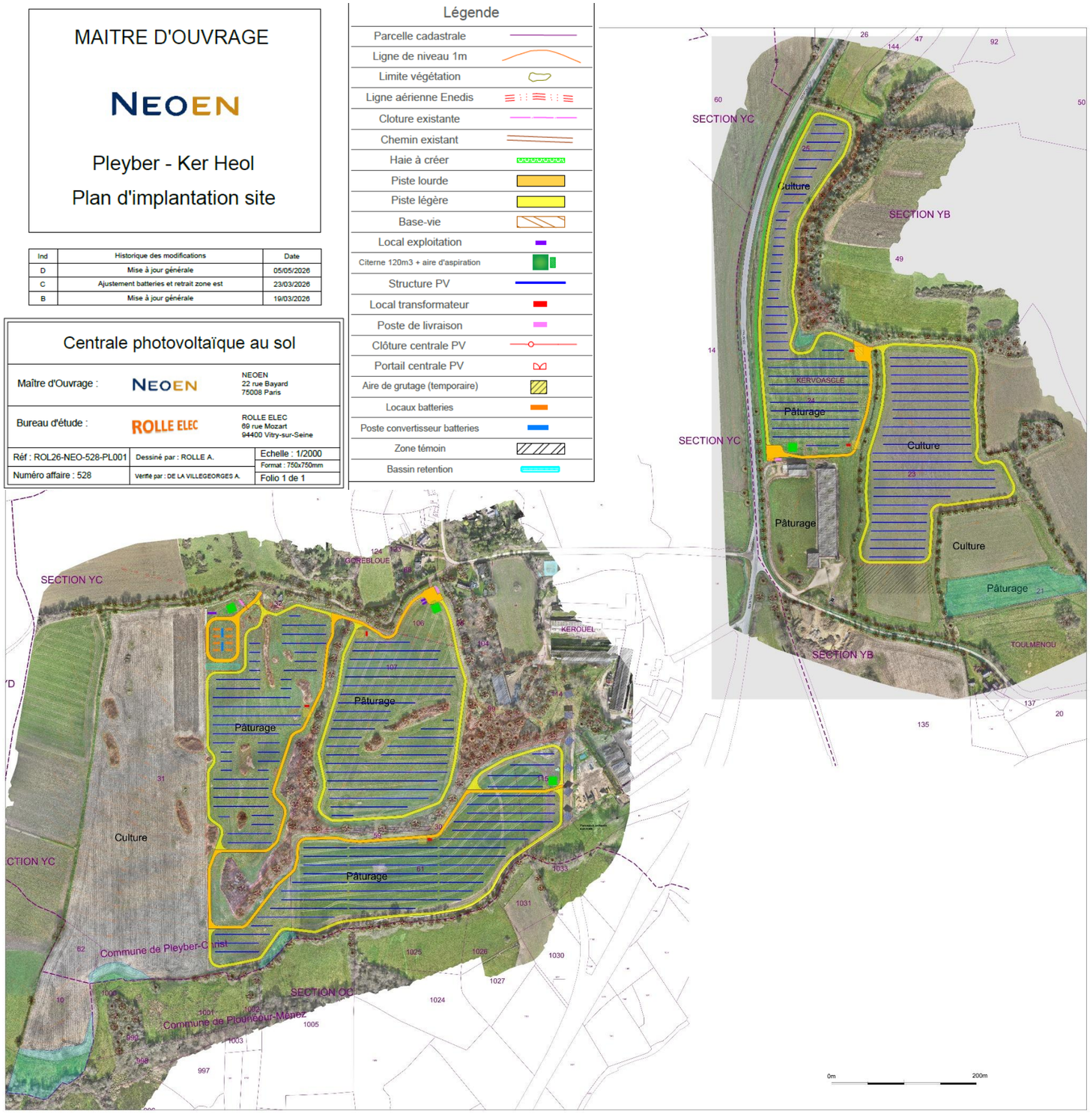


Figure 11 : Scénario d'implantation définitif

5. DESCRIPTION DU PROJET

5.1. Caractéristiques principales du projet

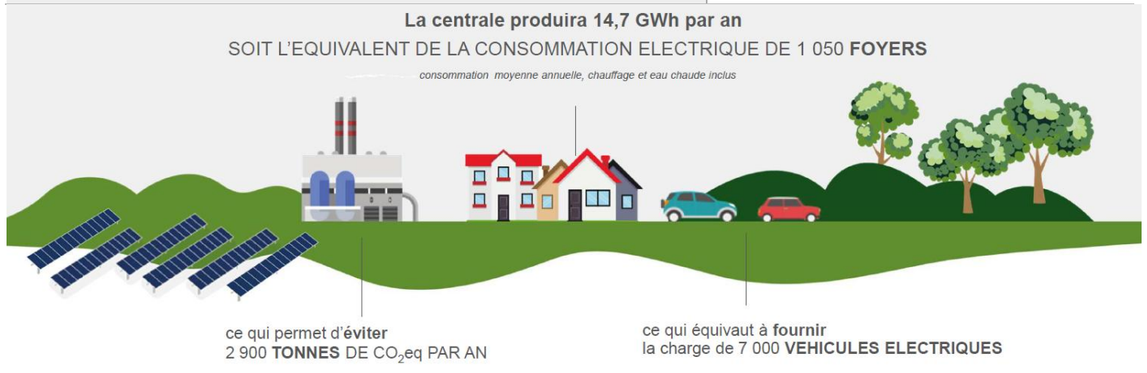
14,8 MWc solaire
Puissance installée

6 MW - 48 MWh
Stockage

28 ha clôturés
1 163 ml de clôtures de 2m

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol de Pleyber-Christ présentera les principales caractéristiques suivantes :

Projet agrivoltaïque	
Surface clôturée	28 ha
Puissance crête	14,8 MWc
Production annuelle	14,67 GWh
Emissions de CO_2 évitées	2 960 tonnes/an
Équivalent de consommation électrique (chauffage inclus)	1 050 foyers
Batterie de stockage d'énergie	
Surface	4 886 m²
Nombre de conteneurs batterie	8
Puissance totale	6 MW / 48 MWh



5.2. Détail des installations

Le projet sera localisé sur des parcelles agricoles, pour un total de **28 ha clôturés**, qui seront implantés sur les parcours des poules pondeuses de l'exploitation de la SCEA Corbel.

La Figure 12 présente la configuration d'un projet agrivoltaïque réalisé par Neoen.

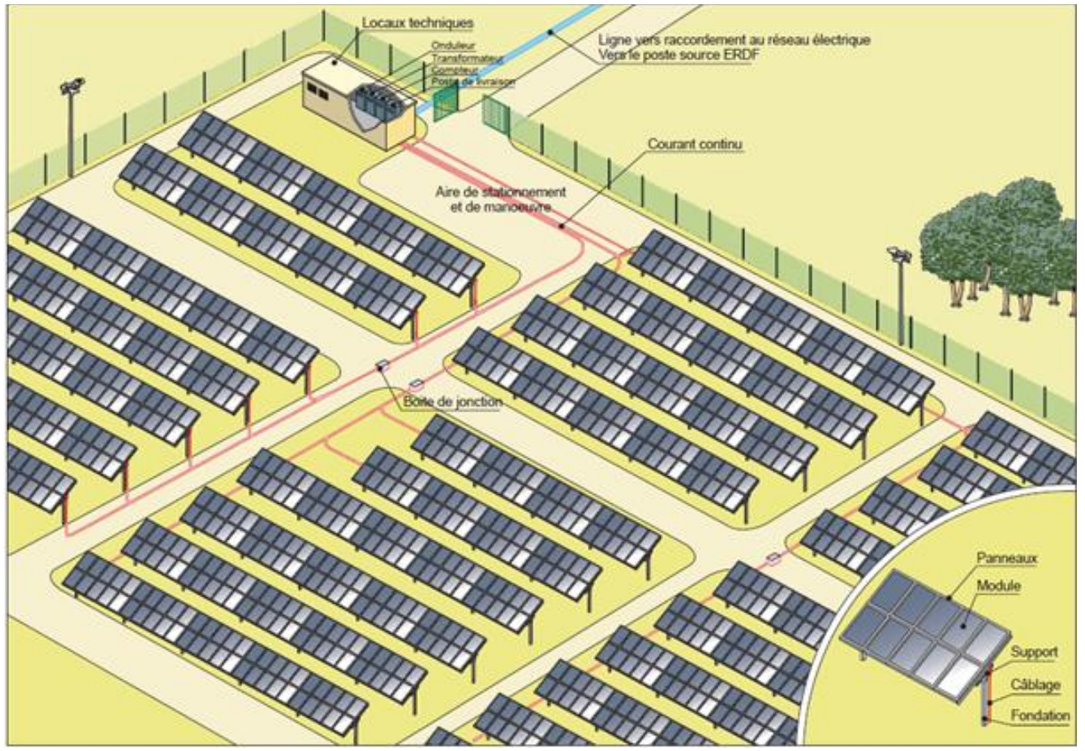


Figure 12 : Aménagement d'une centrale agrivoltaïque – vue générale (source : NEOEN)

Les tables de panneaux ont une hauteur de 2,5 m au point bas et 3,97 m au point haut, permettant ainsi de laisser suffisamment d'espace pour l'activité agricole en dessous. Les panneaux sont disposés en portrait, avec une inclinaison de 18° et mesurent environ 4,7 m de large par rangée. Les espaces inter-pieux sont de 12 m à 15 m. Les espaces intertables sont de 7,4 m à 10,45 m.

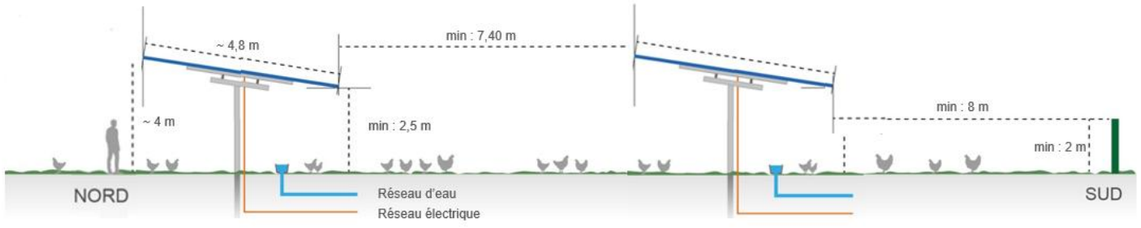
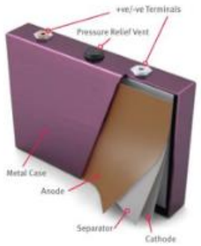


Figure 13 : Schéma d'une installation agrivoltaïque sur parcours de volailles (source : Neoen)

Le Projet agrivoltaïque de Ker Heol sera également couplé à un système de batteries qui permettra de stocker l'électricité produite. Ces locaux de stockage sont inclus dans les surfaces artificialisées du projet. Huit unités de stockage d'électricité par batterie seront installées pour une puissance totale de 6 MW / 48 MWh.

Cellule batterie



Module batterie



Conteneur batterie



Les panneaux seront installés de préférence à l'aide de pieux battus de faibles envergures.

Cette solution occasionne peu d'impact sur le sol et réduit l'artificialisation et l'imperméabilisation liée au projet comparé à une implantation bétonnée.

De plus, cette solution facilite le démantèlement de l'installation agrivoltaïque une fois l'exploitation terminée et permet ainsi de restituer la parcelle dans son état initial.

6. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET SYNTHÈSE DES MESURES RETENUES

Une fois les enjeux environnementaux du site identifiés grâce à « *l'état initial de l'environnement* », il est possible **d'évaluer les impacts** que pourrait avoir le projet sur son écosystème, son paysage et les activités humaines.

› Pour limiter ces effets, une **approche en trois étapes** est utilisée :

- **Éviter (ME) :** Modifier la conception du projet pour supprimer les impacts potentiels (ex. : ne pas implanter le projet sur une zone sensible).
- **Réduire (MR) :** Mettre en place des solutions pour minimiser les impacts restants (ex. : plantation de haies pour réduire l'impact visuel).
- **Compenser (MC)** : Si certains impacts sont inévitables, des actions sont menées en faveur de l'environnement (ex. : restauration de milieux naturels ailleurs).
- **Accompagner (MA)** (dans certains cas) : Suivi environnemental et soutien des acteurs locaux pour s'assurer du bon déroulement du projet.

› **Des mesures adaptées à chaque étape du projet**

Les impacts et les mesures associées sont définis pour chaque phase du projet :

- Pendant les **travaux** : réduction du bruit, limitation des émissions de poussières, gestion des déplacements pour minimiser la gêne.
- Lors de **l'exploitation** : intégration paysagère, préservation de la biodiversité, maintien d'une activité agricole sous les panneaux solaires.
- Au moment du **démantèlement** : remise en état du site, recyclage des panneaux et des infrastructures.

› **Un projet conçu pour s'intégrer durablement**

L'objectif principal de cette démarche est d'**assurer une intégration harmonieuse du projet dans son environnement**. Grâce à ces mesures, il est possible non seulement de **limiter les impacts négatifs**, mais aussi de **générer des effets positifs**, comme la protection des habitats naturels ou le soutien aux pratiques agricoles locales.

6.1. Synthèse des impacts et mesures retenues sur les milieux physique, humain et les risques majeurs

Thématique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
Milieu physique	Emprise organisation et installation du chantier	Travaux	Altération potentielle des secteurs proches des parcelles en projet, du fait de la circulation des engins de chantier et des travaux (compaction du sol, création d'ornières, etc.)	Modéré	EV1 – Délimitation des emprises du chantier et organisation	Éviter les impacts du chantier en dehors des emprises du site : Définir un plan délimitant les différentes zones de chantier et précisant les modalités d'organisation. Clôturer le chantier. Définir un plan de circulation sur le site et ses accès de manière à limiter les impacts sur le site et à assurer la sécurité des personnels de chantier. Réaliser une charte « Chantier Propre ».	Faible
	Gestion des déchets de chantier	Travaux	Pollution du sol, altération des milieux, pollution visuelle, odeur	Modéré	RED1 – Gestion des déchets de chantier	Définir une aire de stockage des bennes à déchets au sein de l'emprise projet dans la base vie selon la catégorie des déchets à évacuer. Couvrir ces bennes pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols. Définir les modalités de collecte des déchets dans le cahier des charges des entreprises.	Faible

Thématique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
						Établir des bordereaux de suivi des déchets à chaque ramassage de déchets dangereux. Interdire le brûlage des déchets de chantier.	
	Qualité de l'air	Travaux	Altération temporaire de la qualité de l'air due à l'évolution des engins de chantier	Faible	EV2 – Préservation de la qualité de l'air	Maintenir les engins en bon état de fonctionnement et répondre aux exigences réglementaires en vigueur. Planifier l'approvisionnement en matériaux pour limiter les consommations de carburants.	Négligeable
		Exploitation	Sans impact (une installation agrivoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre et n'émet pas de polluants atmosphériques durant son fonctionnement)	Négligeable	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	Climat	Exploitation	Modifications très locales des températures Évitement d'émission de CO_2	Négligeable	RED2 – Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables	Installer les modules à une hauteur minimale de 2,5 m par rapport au sol et espacer les rangées de panneaux de 7,4 m. Ces dispositions permettront de limiter le recouvrement du sol et ainsi les variations locales de températures. Évitement de 2 960 tonnes/an de CO_2	Positif
	Sols et eaux	Travaux	Risque de pollution du sol, par déversement accidentel de carburants, de lubrifiants, de solvants, voire de peintures, etc.	Faible	RED3 – Protection des eaux souterraines	Respecter la charte chantier propre. Équiper les cuves d'hydrocarbures d'une cuvette de rétention, sur membrane étanche. Réaliser le ravitaillement des engins de chantier sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement. Privilégier le ravitaillement par camion-citerne. Interdire tout entretien, réparation, vidange d'engins de chantier sur le site. Mettre à disposition des kits anti-pollution (pour tous types de produits) au niveau de la base de vie. Diriger les eaux usées de la base de vie vers un dispositif d'assainissement autonome.	Très faible
		Travaux	Modification des structures superficielles du sol, compaction du sol, réduction de la capacité d'infiltration	Faible	RED4 – Limitation des modifications du sol et sous-sol	Limiter de manière conséquente les mouvements de terre grâce à la solution de pieux battus. Relier les structures porteuses (tables basses fixes) entre elles, permettant une répartition homogène du poids des structures sur l'ensemble de la zone de projet. Maintenir les voies au naturel au maximum, garantissant ainsi la perméabilité du sol et préservant les écoulements naturels afin de limiter les surfaces imperméabilisées du projet. Réaliser le câblage des modules par cheminement le long des châssis des modules. Réaliser le raccordement au poste électrique par tranchées où les câbles seront enterrés à faible profondeur, ceci afin de perturber le moins possibles les caractéristiques du sol et du sous-sol. Combler les tranchées créées pour l'enfouissement des câbles entre le poste de livraison et le point d'injection au réseau public d'électricité avec des matériaux adaptés (réutilisation des matériaux de déblais, si leurs caractéristiques sont adaptées).	Très faible
		Travaux	Augmentation du ruissellement lié au tassement du sol, à l'imperméabilisation de certaines installations du parc et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules	Faible	RED5 – Gestion des eaux pluviales en phase chantier	La surface imperméabilisée en phase exploitation est estimée à 0,47% de la surface clôturée (28 ha). Limiter les pistes lourdes (2/3 des pistes sont laissées au naturel). Les opérations d'excavation et de comblement des tranchées (concernant l'enfouissement du réseau électrique) et leur faible profondeur/emprise n'entraîneront pas de risque significatif de drainage en phase travaux.	Très faible
		Exploitation	Modification du processus d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales	Faible	RED6 – Gestion des eaux pluviales en phase exploitation	Fixer les panneaux photovoltaïques sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau, ce qui aura pour effet de répartir l'infiltration des eaux de pluie dans le sol sous les panneaux. Garantir la bonne capacité globale d'infiltration de l'eau dans le sol par l'espace inter-rangée de 7,4 m et le développement d'une végétation herbacée sous et entre les panneaux.	Très faible
		Exploitation	Pollution du sol et des eaux	Faible	RED7 – Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles	N'émettre aucun rejet direct dans les eaux souterraines. Équiper les transformateurs d'un bac de rétention pour récupérer les huiles utilisées pour l'isolation.	Négligeable

Théma-tique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
						Limiter le trafic aux actions de maintenance du site N'utiliser aucun produit d'entretien même en cas d'encrassement exceptionnel des panneaux.	
	Consommation de ressources naturelles	Travaux	Consommation de ressources naturelles (matières premières, eau et énergie)	Modéré	RED8 – Limitation de la consommation de ressources naturelles	Limiter l'arrosage des pistes au strict nécessaire. Privilégier les équipements à faibles consommations d'énergie. Ne pas éclairer le chantier la nuit et éteindre les lumières des locaux de la base-vie en fin de journée de travail. Ne pas (ou très peu) remanier la topographie, minimisant ainsi les déblais. Ne réaliser aucun apport de terres extérieure. Utiliser les déblais-remblais du site. Choisir des locaux techniques préfabriqués, ce qui permet d'abaisser les quantités de déchets de construction et de minimiser les pertes de matériaux qui peuvent survenir sur un chantier.	Faible
Milieu Humain	Gêne de voisinage	Travaux	Nuisances sonores, vibrations, envol de poussières, mauvaises odeurs	Modéré	RED9 – Adaptation du chantier à la vie locale	Minimiser l'impact acoustique et les émissions atmosphériques. Prendre des dispositions supplémentaires pour limiter le bruit. Réduire les nuisances olfactives.	Faible
		Exploitation	Nuisances sonores, provenant de la ventilation des onduleurs et du poste électrique de livraison	Très faible	RED10 – Adaptation à la vie locale lors de la phase exploitation	Limiter la périodicité d'entretien aux besoins de la zone. Effectuer les actions de maintenance et de surveillance à pied au sein du parc, sans l'aide d'engins lourds.	Négligeable
	Santé humaine	Exploitation	Effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Très faible	RED11 – Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Réduire l'intensité des champs électromagnétiques. Installer les équipements électriques dans un local technique dont les parois « faradisées » bloquent les champs électriques.	Négligeable
		Exploitation	Risque d'asphyxie par le gaz SF6	Très faible	RED12 – Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6	Confiner le SF6 dans le poste électrique de livraison qui sera ventilé, évitant ainsi qu'en cas de fuite, le SF6 reste concentré. Interdire toute personne intervenant sur le poste de livraison non habilitée à le faire.	Négligeable
	Sécurité du personnel et du voisinage	Travaux	Sécurité du personnel de chantier, de l'agriculteur et du voisinage, du fait de la nature même des travaux	Modéré	RED13 – Mise en sécurité du personnel chantier, de l'agriculteur et des riverains	Mettre en place un Plan de Prévention SPS. Clôturer le site et l'équiper d'un système de détection d'intrusion Fermer à clef le portail. Mettre en place un système de surveillance à distance (caméras). Interdire le stationnement en dehors des zones identifiées sur le chantier. Installer des citernes incendie au démarrage du chantier. Afficher les consignes de sécurité incendie dans les locaux de chantier.	Très faible
		Exploitation	Intégration par chaque partie prenante (agriculteur et intervenants techniques du parc agrivoltaïque) des risques et contraintes liés à chacune des activités, afin de mettre en place un cadre sécurisé pour les intervenants humains comme pour les animaux.	Fort	RED 14 – Sensibilisation des personnels intervenants	Faire suivre une formation d'habilitation électrique à l'agriculteur Sensibiliser les intervenants sur site à la sécurisation et à la présence des animaux. Faire suivre une formation aux règles de bonne conduite en présence des animaux.	Faible
			En cas d'incendie de la centrale BESS, la combustion ou l'emballement thermique des batteries Li-ion génère des gaz toxiques volatils dans l'atmosphère, représentant un risque sanitaire potentiel pour les personnes exposées.	Fort	RED 15 - Risque de libération de gaz toxiques en cas d'incendie de la centrale BESS	Éloignement de la centrale BESS à plus de 200 mètres des habitations.	Faible
	Activités économiques	Travaux	Emplois temporaires locaux, socio-économie locale, perturbations des activités touristiques	Positif	ACC1 – Favoriser l'emploi local	Favoriser les entreprises locales pour de nombreuses prestations (génie civil, voirie, montages électriques, clôtures, location de matériel TP, etc.). Réaliser préférentiellement l'emploi de personnel d'intérimaires sur le secteur.	Positif

Théma-tique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
		Exploitation	Retombées économiques locales (taxes, loyers, etc.)	Positif	RED 16 – Action sur l'économie locale	Organiser éventuellement quelques visites annuelles sur rendez-vous (avec l'exploitant), à destination des publics professionnels, scolaires et des élus. Assurer des retombées fiscales locales.	Positif
	Infrastructures de transport	Travaux	Accessibilité et sécurité routière	Faible	RED 17 – Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation	Aménager les accès au site en lien avec les services départementaux et communaux de manière à sécuriser les entrées et sorties du site. Réaliser un état des lieux de la voirie publique, avant le démarrage des travaux.	Négligeable
	Réseaux divers	Travaux	Présence d'un réseau électrique aérien	Faible	RED 18 – Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité du site	Les règles et réglementations techniques et de sécurité d'Enedis concernant les travaux seront respectées.	Négligeable
	Raccordement électrique	Travaux	Nuisances sonores, émissions de poussières, perturbation de la circulation routière, destruction d'habitats naturels	Modéré	RED 19 – Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Travaux de raccordement sous maîtrise d'ouvrage du Gestionnaire du Réseau de Distribution. Exécuter des tranchées tout le long du parcours, sur le côté ou dans l'emprise des voiries existantes, dans des fourreaux préalablement installés et disposés sur un lit de sable. Réutiliser la terre extraite pour les combler. Absence d'impact sur les milieux naturels car passage des câbles au niveau des voies de circulation. Absence d'impact sur le paysage car réalisation du raccordement en technique souterraine. Absence de modification notable du ruissellement car recomblement des tranchées.	Faible
Risques majeurs	Risque sismique	Travaux	Le secteur du projet se trouve en zone de sismicité « faible ».	Nul	RED 20 – Réduction de l'exposition au risque sismique	La construction des éléments nécessaires à ce parc agrivoltaïque respectera les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010 (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »).	Nul
	Risque météorologique	Travaux	Tempêtes et orages peuvent entrainer des dommages matériels.	Faible	RED 21 – Réduction de l'exposition au risque météorologique	La structure et les ancrages seront dimensionnés pour résister à des vents violents, en fonction de l'Eurocode Vent. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.	Négligeable
	Risques d'inondation et de mouvements de terrain	Travaux et Exploitation	La zone d'implantation est exposée au phénomène de retraits-gonflements des argiles selon les zonages du BRGM.	Faible	RED 22 – Réduction de l'exposition aux risques majeurs naturels : réalisation d'une étude géotechnique avant travaux	Une étude géotechnique avant conception sera réalisée pour dimensionner les ancrages. Compte-tenu de la faible durée des travaux dans le temps et de la nature des activités en phase exploitation il n'y aura pas d'incidence négative à attendre, liée à ce type de risque.	Négligeable
	Risque incendie	Travaux et Exploitation	Les panneaux photovoltaïques ne seront pas implantés à proximité de boisements (hormis des haies d'arbres). Par sa nature, le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu.	Modéré	RED 23 – Réduction de l'exposition au risque incendie	Respecter les règles de conception du parc selon les préconisations du SDIS. Mettre en place une bâche à eau. Réaliser des voies de circulation adaptée à la circulation du SDIS. Installer des moyens de secours (extincteurs…). Informer le SDIS (mise à disposition des plans).	Faible
	Risque technologique et TMD	Travaux et Exploitation	Aucun risque technologique lié à la présence d'un site industriel ou lié à la pollution des sols n'a été identifié dans l'analyse de l'état initial.	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul

6.2. Synthèse des impacts et mesures retenues sur le paysage et le patrimoine

Théma-tique	Sous-thème	Phase	Impact	Niveau impact	Mesures	Contenu synthétique de la mesure	Impact résiduel
Paysage et patrimoine	Éléments de paysage	Travaux	Visibilité du chantier par les riverains les plus proches et par les usagers des routes limitrophes.	Modéré	P-RED 1 – Implantation respectueuse du contexte paysager et bonne gestion du chantier	Limiter les vues sur un chantier dans le paysage Maintenir le chantier propre Respecter les lignes de force du paysage dans l'implantation du projet	Faible
			Présence d'un boisement qui casse l'effet d'ouverture visuelle. Son maintien est indispensable.	Modéré	P-EV 1 – Évitement de parcelles et de zones boisées	Évitement de parcelles pour limiter le mitage du paysage Maintien de la zone boisée pour faciliter l'intégration paysagère du projet.	Très faible
			Visibilité des bâtiments et éléments anthropiques	Très faible	P-RED 2 – Habillage des éléments du projet	Traitement architectural respectueux du caractère naturel des lieux Localisation des éléments techniques derrière les écrans végétaux	Négligeable
			Visibilité globale du parc photovoltaïque	Faible	P-RED 3 – Création d'un filtre visuel végétal	Atténuation des interactions visuelles depuis les habitations et les routes par des mesures de création de haies multistrates de 2 à 5 m de large : 540 ml sur la partie sud et 920 ml sur la partie nord.	Très faible
	Enjeux patrimoniaux	Travaux	Aucune ZPPA répertoriée au droit de la ZIP.	Nul	P-RED 4 – Préservation des sites ou éléments de patrimoine ou d'archéologie	En cas de découverte fortuite d'un élément de patrimoine au cours de la phase chantier au droit des zones d'implantation, le service d'archéologie serait immédiatement informé et les travaux suspendus.	Nul

6.2.1. Insertion paysagère du projet

L'insertion paysagère du projet a été évaluée à l'aide de plusieurs photo-montages réalisés depuis les principaux points de perception situés aux abords du site (routes, habitations et espaces publics).

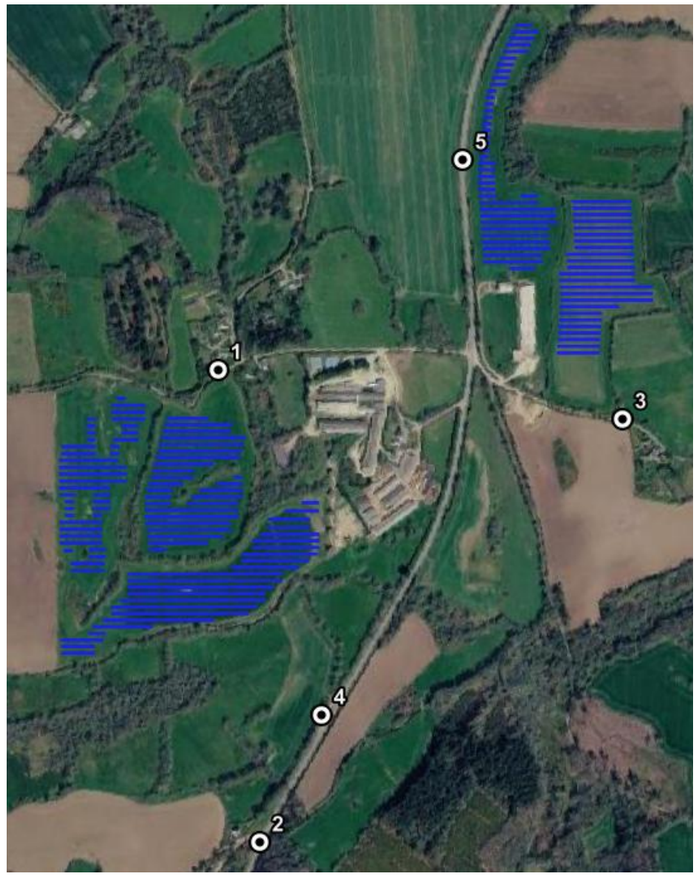


Figure 13 : Points de vue des photomontages

Le projet s'insère dans un paysage agricole bocager, caractérisé par la présence de nombreuses haies, talus et boisements qui limitent naturellement les vues sur les installations. La conservation de l'ensemble des haies existantes, complétée par la plantation de nouvelles haies le long de certains secteurs, contribue à réduire les perceptions du parc depuis les axes de circulation et les habitations voisines.

› Photomontage 1

À l'entrée de la partie ouest du site, le parc est peu visible grâce à la végétation. Les habitations situées à proximité bénéficient d'un effet de masque lié à leur position en contrebas du terrain ou de la présence de boisements, limitant fortement les vues directes sur le projet.



Vue dézoomée illustrant le positionnement des habitations situées à proximité de l'entrée du parc Ouest



Éléments techniques de l'entrée Ouest du futur parc agrivoltaïque

› Photomontage 2

Depuis la RD785, les perceptions du parc sont variables selon les secteurs. La partie Ouest n'est visible que ponctuellement à travers des ouvertures dans la végétation, notamment au niveau d'une aire de stationnement. En revanche, la partie Est est plus perceptible depuis la route. Afin d'en limiter l'impact visuel, des plantations de haies sont prévues le long de cet axe, permettant d'atténuer progressivement les vues sur les panneaux photovoltaïques.



Partie Ouest du parc agrivoltaïque depuis une habitation isolée au bord de la RD 785 / Lieu-dit La Villeneuve

Concernant les habitations riveraines, la majorité d'entre elles bénéficie d'un masquage assuré par le bocage existant. Seule une habitation isolée située au lieu-dit La Villeneuve, en position dominante au nord-ouest du projet, conservera une vue relativement ouverte sur la partie ouest du parc. Afin de limiter cette perception, le projet a été réduit au cours de sa conception, notamment par la suppression de plusieurs secteurs initialement prévus et par la conservation de l'ensemble des éléments bocagers existants.

› Photomontage 3



Partie Est du parc agrivoltaïque depuis la route de Kervoasclet

› Photomontage 4



Partie Ouest du parc agrivoltaïque depuis une aire de parking au bord de la RD 785

› **Photomontage 5**





Partie Est du parc agrivoltaïque depuis la RD785

Dans son ensemble, le projet présente une insertion paysagère satisfaisante. La préservation du maillage bocager, les plantations complémentaires et les adaptations successives de l'implantation permettent de limiter les incidences visuelles du parc tout en maintenant la qualité paysagère du secteur.

6.3. Synthèse des impacts et mesures retenues du milieu naturel

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact restant	Intensité des cumulée des effets	Impact résiduel
Avifaune						
Avifaune protégées commune	-	Modéré	ME : Évitement des habitats à enjeux fort et très fort + Préservation des éléments de la trame verte + Évitement des zones humides / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Limitation de l'intervention humaine sur site + Espacement intertables + Gestion extensive des prairies + Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures	Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Alouette des champs	Alauda arvensis	Très fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)/ Indirect permanent (perte de fonctionnalité limitée des habitats)	Très faible	Négligeable
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Fort		Aucun impact résiduels notable	Nul	Nul

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact restant	Intensité des cumulée des effets	Impact résiduel
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Très fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Modéré		Aucun impact résiduels notable	Nul	Nul
Serin cini	Serinus serinus	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)/ Indirect permanent (perte de fonctionnalité limitée des habitats)	Très faible	Négligeable
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Fort		Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à l'alimentation)	Négligeable	Négligeable
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Modéré	ME : Évitement des habitats à enjeux fort et très fort + Préservation des éléments de la trame verte / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Espacement des panneaux photovoltaïques + Gestion extensive des prairies + Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures	Direct permanent (destruction d'une partie négligeable d'habitats favorables à la chasse)	Négligeable	Négligeable
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum					
Murin à moustaches	Myotis mystacinus					
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii					
Murin de Natterer	Myotis nattereri					
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri					
Oreillard gris	Plecotus austriacus					
Oreillard roux	Plecotus auritus					
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus					
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii					
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii					
Sérotine commune	Eptesicus serotinus					
Reptiles						

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact restant	Intensité des cumulée des effets	Impact résiduel
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Modéré	ME : Évitement des habitats à enjeux fort et très fort + Préservation des éléments de la trame verte / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Maintien des prairies aux abords des aménagements et mise en prairie permanente des cultures	Indirect permanent (risque très faible de destruction accidentelle d'individus par écrasement)	Très faible	Négligeable
Amphibiens						
Grenouilles rousses	Rana temporaria	Modéré	ME : Évitement des habitats à enjeux fort et très fort (dont mare) + Préservation des éléments de la trame verte + Évitement des zones humides / MR : Adaptation période des travaux + Balisage des zones à enjeux pendant le chantier + Réduction du risque de pollution	Indirect permanent (risque très faible de destruction accidentelle d'individus par écrasement)	Très faible	Négligeable
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra				Très faible	Négligeable

6.3.1. Conclusion concernant les impacts résiduels du projet sur les populations locales de la biodiversité patrimoniales

L'ensemble des impacts résiduels sur les populations locales d'espèces patrimoniales sont considérés comme nul ou négligeable.
En effet, les mesures d'évitement entreprises lors de la conception du projet ont permis d'éviter la totalité des habitats à enjeux forts ou très forts vis-à-vis de ces espèces, ainsi que tous les corridors écologiques pouvant être utilisés par la petite faune (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens), les chiroptères et l'avifaune pour leur déplacement, la chasse et/ou leur reproduction. Ces corridors et milieux naturels à enjeux ont été espacés de toute installation (piste carrossable, panneaux, local technique, clôture, …) par une lisière allant de 2m à plus de 15m selon les secteurs ; cela permettant, avec l'adaptation de la période des travaux et le balisage des zones préservées, de réduire considérablement les risques de destruction accidentelle d'individu (par écrasement) et de dérangement en phase travaux et exploitation.
Les habitats d'alimentation (culture et prairie notamment) sont les seuls habitats non évités. L'installation de structures photovoltaïques ne présente pas, en tant que tel, une source d'altération ou de destruction de ces habitats. Leur impact au sol étant limité aux pieux de fixation des tables. Les aménagements annexes, nécessaires au fonctionnement du parc représentent quant à eux une destruction nette et permanente de 11 000 m² d'habitats d'alimentation potentiels, soit 2,9% de la surface de prairie et de culture à l'échelle des deux sites.
Enfin, une inquiétude restait sur la perte de fonctionnalité des habitats pour certaines espèces des milieux ouverts (tarier pâtre et alouette des champs) présentes en reproduction possible sur le site ouest. Ces espèces nécessitent le maintien d'une végétation herbacée rase et dégagée à proximité de leur lieu de reproduction (ici pieds de friches et de haies évités) pour se maintenir sur le site. Les ressources bibliographiques sur le sujet, combinées à des mesures de gestion écologique des prairies, dont la mise en prairie des espaces cultivés ; ainsi que le maintien d'un espacement minimum entre les tables, ont permis de conclure sur des effets négatifs très faibles du projet sur le maintien des fonctionnalités des habitats de ces deux espèces.
L'ensembles des effets restants ne permettent pas de conclure sur un impact résiduel significatif du projet sur les populations d'espèces patrimoniales et d'espèces protégées locales.
De ce fait, le projet ne remet pas en cause le maintien des populations locales et ne nécessite donc pas la réalisation d'un dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

6.4. Compatibilité du projet avec les règles de l'urbanisme

Tableau 1 : Compatibilité du projet avec les règles de l'urbanisme

PLU	Description	Impact brut	Niveau d'impact	Mesures ERC	Impact résiduel
Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Morlaix communauté	› Le site d'étude est classé en zone agricole. › Aucune contrainte vis-à-vis des informations surfaciques. › Le site intersecte des zones boisées protégées et des zones humides faisant l'objet de prescriptions dans le PLUi. › Le site d'étude est concerné par la présence de lignes électriques et de canalisations d'eau potable	Les mesures d'évitement mise en place dès la conception du projet permettent de conserver l'ensemble des espaces boisés présents sur site et à proximité ainsi que les zones humides. Ainsi, le Projet agrivoltaïque de Ker Heol respecte à la fois les règles et prescriptions du PLUi de Morlaix Communauté et les dispositions réglementaires encadrant les installations agrivoltaïques.	Nul	Sans objet	Nul

Agence Bretagne Loire-Atlantique
34 rue Léopold Sédar-Senghor
29900 Concanreau
02 98 90 15 49
contact@neodyme.bzh

SIÈGE SOCIAL
6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
02 47 75 18 87
www.neodyme.fr
neodyme@neodyme.fr
N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

