

# Etude d'Impact sur l'Environnement

## Centrale photovoltaïque au sol

Commune d'Albert (Somme, 80)



Mise à jour – septembre 2023

**ASES Ecological and Sustainable Services**

Nova Sophia - Regus Nova  
291 rue Albert Caquot  
CS 40095  
06902 Sophia Antipolis Cedex  
France  
Tel. + 33 4 89 37 91 97



ases

## Sommaire

<b>1. Objet de la demande et justification du site</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Identité du demandeur</b> .....	<b>1</b>
1.1.1. Présentation de Somme Energies et de ses actionnaires .....	2
1.1.1.1. Présentation de la Fédération Départementale d'Energie de la Somme (actionnaire de Somme Energies à 75%) .....	3
1.1.1.2. Présentation de la SICAE de la Somme et du Cambrasis (Actionnaire de Somme Energies à 25%) .....	3
1.1.2. Présentation de GreenYellow.....	4
<b>1.2. Localisation, historique, usage actuel et choix du site</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3. Etat actuel du site</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4. Intérêt socio-économique et environnemental du projet</b> .....	<b>10</b>
1.4.1. Retombées financières.....	11
1.4.1.1. Taxe d'Aménagement.....	11
1.4.1.2. IFER.....	11
1.4.1.3. CFE.....	11
1.4.1.4. CVAE .....	12
1.4.2. Retombées économiques.....	12
1.4.3. Retombées environnementales .....	13
<b>1.5. Caractéristiques du projet</b> .....	<b>14</b>
1.5.1. Les modules.....	14
1.5.2. Les onduleurs.....	14
1.5.3. La structure.....	15
1.5.4. Le Poste de Livraison (PDL).....	16
1.5.5. Câblages.....	17
1.5.6. Déroulement du chantier .....	17
1.5.6.1. Santé et Sécurité sur le chantier .....	17
1.5.6.2. Travaux électriques.....	18
1.5.6.3. Monitoring.....	18
1.5.6.4. Volet environnemental .....	20
1.5.6.5. Calendrier prévisionnel type .....	20
1.5.7. Bilan carbone.....	20
<b>1.6. Cadre réglementaire</b> .....	<b>26</b>
<b>1.7. Définition des aires d'étude</b> .....	<b>28</b>
<b>2. Analyse de l'état initial du site et des milieux concernés par le projet</b> .....	<b>29</b>
<b>2.1. Environnement humain</b> .....	<b>30</b>
2.1.1. Commune concernée, occupation du sol et entités à proximité immédiate du site ....	30

2.1.2.	Démographie et activités socio-économiques .....	32
2.1.3.	Monuments historiques et patrimoine culturel .....	34
2.1.4.	Infrastructures de transport .....	35
2.1.5.	Réseaux existants .....	36
2.1.6.	Risques technologiques .....	36
2.1.6.1.	Accidentologie .....	36
2.1.6.2.	Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) .....	36
2.1.6.3.	Réseaux et canalisations .....	36
2.1.6.4.	Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE) .....	38
2.1.6.5.	Carrières, mines et cavités souterraines .....	39
2.1.7.	Pollution de l'air, des sols et des eaux .....	40
2.1.7.1.	Pollutions de l'air .....	40
2.1.7.2.	Pollution des sols .....	41
2.1.7.3.	Pollution des eaux .....	42
2.1.8.	Ambiance sonore .....	42
<b>2.2.</b>	<b>Environnement physique .....</b>	<b>43</b>
2.2.1.	Topographie .....	43
2.2.2.	Géologie et sols .....	48
2.2.3.	Hydrologie et hydrogéologie .....	50
2.2.4.	Climatologie .....	52
2.2.5.	Risques naturels .....	53
2.2.5.1.	Arrêtés de catastrophes naturelles de la commune .....	53
2.2.5.2.	Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) .....	54
2.2.5.3.	Aléa inondation .....	54
2.2.5.4.	Aléa mouvement de terrain .....	56
2.2.5.5.	Aléa retrait gonflement des sols argileux .....	57
2.2.5.6.	Aléa cavités souterraine .....	57
2.2.5.7.	Aléa séismes .....	58
2.2.5.8.	Potentiel de Radon .....	59
<b>2.3.</b>	<b>Environnement naturel .....</b>	<b>60</b>
2.3.1.	Paysage .....	60
2.3.2.	Zones remarquables et de protection des milieux .....	62
2.3.3.	Continuités écologiques .....	64
2.3.4.	Diagnostic écologique .....	65
2.3.4.1.	Méthodologie des inventaires .....	65
2.3.4.2.	Calendrier des inventaires .....	70
2.3.4.3.	Habitats identifiés .....	72

2.3.4.4.	<i>Espèces protégées identifiées</i> .....	87
2.3.4.4.1.	Flore protégée .....	88
2.3.4.4.2.	Invertébrés protégés.....	90
2.3.4.4.3.	Herpétofaune protégée.....	91
2.3.4.4.4.	Avifaune protégée.....	93
2.3.4.4.5.	Chiroptères protégés.....	97
2.3.4.4.6.	Mammifères protégés (hors chiroptères).....	100
2.3.4.5.	<i>Evolution potentielle des habitats et des espèces en l'absence du projet</i> .....	101
2.3.4.6.	<i>Conclusions sur le diagnostic écologique</i> .....	106
<b>2.4.</b>	<b>Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes</b> .....	<b>107</b>
2.4.1.	PLUI.....	107
2.4.2.	SCoT .....	108
2.4.3.	SRADDET.....	108
2.4.4.	SDAGE et SAGE .....	108
2.4.5.	Evaluation des incidences Natura 2000. ....	117
2.4.6.	PCAET.....	121
<b>2.5.</b>	<b>Synthèse des enjeux de biodiversité et environnementaux</b> .....	<b>122</b>
2.5.1.	Synthèse des enjeux de biodiversité.....	122
2.5.2.	Synthèse des enjeux environnementaux .....	128
<b>2.6.</b>	<b>Conclusion sur l'état initial</b> .....	<b>129</b>
<b>3.</b>	<b>Effets du projet sur l'environnement et mesures associées</b> .....	<b>130</b>
<b>3.1.</b>	<b>Effets du projet en phase de construction et mesures associées</b> .....	<b>133</b>
3.1.1.	Environnement humain.....	134
3.1.1.1.	<i>Nuisances sonores et vibrations</i> .....	136
3.1.1.2.	<i>Poussières</i> .....	138
3.1.1.3.	<i>Déchets</i> .....	140
3.1.1.4.	<i>Réseaux et voiries</i> .....	143
3.1.1.5.	<i>Emploi</i> .....	146
3.1.2.	Environnement physique .....	147
3.1.2.1.	<i>Eaux superficielles et souterraines</i> .....	147
3.1.2.2.	<i>Sol et sous-sol</i> .....	149
3.1.2.3.	<i>Air et climat</i> .....	152
3.1.3.	Environnement naturel .....	153
3.1.3.1.	<i>Paysage</i> .....	153
3.1.3.2.	<i>Habitats, faune et flore</i> .....	154
3.1.3.3.	<i>Continuités écologiques</i> .....	169
3.1.3.4.	<i>Sites protégés ou d'intérêt</i> .....	169

<b>3.2. Effets du projet en phase d'exploitation et mesures associées .....</b>	<b>170</b>
3.2.1. Environnement humain.....	170
3.2.1.1. Nuisances sonores et vibrations .....	170
3.2.1.2. Effets optiques.....	172
3.2.1.3. Economie locale.....	172
3.2.1.4. Patrimoine culturel.....	173
3.2.1.5. Pollution de l'air.....	175
3.2.1.6. Pollution des eaux.....	175
3.2.1.7. Champ électromagnétique .....	175
3.2.2. Environnement physique .....	176
3.2.2.1. Ecoulement des eaux et imperméabilisation des sols .....	176
3.2.2.2. Qualité des eaux superficielles et souterraines .....	180
3.2.2.3. Sol et sous-sol .....	180
3.2.2.4. Air et climat .....	180
3.2.2.5. Risques naturels.....	180
3.2.3. Environnement naturel .....	184
3.2.3.1. Paysage.....	184
3.2.3.2. Habitats, faune et flore.....	196
3.2.3.3. Continuité écologiques .....	202
3.2.3.4. Sites protégés ou d'intérêt.....	202
<b>3.3. Effets du démantèlement de l'installation et mesures associées .....</b>	<b>203</b>
3.3.1. Environnement humain.....	204
3.3.1.1. Nuisances sonores et vibrations .....	204
3.3.1.2. Poussières.....	206
3.3.1.3. Déchets .....	208
3.3.1.4. Réseaux et voiries .....	210
3.3.1.5. Emploi.....	211
3.3.2. Environnement physique .....	212
3.3.2.1. Eaux superficielles et souterraines .....	212
3.3.2.2. Sol et sous-sol .....	214
3.3.2.3. Air et climat .....	216
3.3.3. Environnement naturel .....	217
3.3.3.1. Paysage.....	217
3.3.3.2. Habitats, faune et flore.....	218
3.3.3.3. Continuités écologiques.....	221
3.3.3.4. Sites protégés ou d'intérêt.....	221
<b>3.4. Effets cumulés avec d'autres projets .....</b>	<b>222</b>

<b>3.5. Synthèse des effets et des mesures .....</b>	<b>223</b>
3.5.1. Synthèse des impacts sur la biodiversité .....	223
3.5.2. Synthèse des impacts sur l'environnement général .....	226
3.5.3. Synthèse des impacts et des mesures ERC.....	228
<b>4. Conclusion générale .....</b>	<b>243</b>
<b>5. Difficultés rencontrées .....</b>	<b>244</b>
<b>6. Bibliographie .....</b>	<b>245</b>
<b>7. Annexe 1 : Liste de la flore observée.....</b>	<b>247</b>
<b>8. Annexe 2 : Liste des invertébrés observés.....</b>	<b>250</b>
<b>9. Annexe 3 : Liste de l'herpétofaune observée.....</b>	<b>252</b>
<b>10. Annexe 4 : Liste des mammifères observés .....</b>	<b>253</b>
<b>11. Annexe 5 : Liste des chiroptères observés .....</b>	<b>254</b>
<b>12. Annexe 6 : Liste des oiseaux observés .....</b>	<b>255</b>
<b>13. Annexe 7 : Experts sollicités pour l'étude .....</b>	<b>258</b>

## Table des figures

Figure 1 : Présentation de SOLROI. ....	1
Figure 2 : Présentation de SEM Somme Energies. ....	2
Figure 3 : Localisation du site du projet. ....	5
Figure 4 : Parcelles cadastrales du site.....	8
Figure 5 : Valeur ajoutée locale d'une centrale photovoltaïque.....	10
Figure 6 : Onduleur décentralisé 330KTL. ....	14
Figure 7 : Longrines en béton.....	15
Figure 8 : Schéma de la structure d'une table de module photovoltaïque.....	16
Figure 9 : Exemple d'un PDL.....	16
Figure 10 : Exemple de Montage pour la circulation de câbles .....	17
Figure 11 : Exemple de protège câbles. ....	17
Figure 12 : Présentation des aides d'étude.....	28
Figure 13 : Occupation du sol (source : Corine Land Cover – EEA). ....	31
Figure 14 : Eléments situés dans l'aire immédiate du site.....	32
Figure 15 : Monuments historiques et sites classés dans les aires d'étude du projet.....	35
Figure 16 : Localisation des canalisations de matières dangereuses.....	37
Figure 17 : Localisation des ICPE. ....	38
Figure 18 : Localisation des carrières, mines et cavités souterraine.....	39
Figure 19 : Niveau d'utilisation de pesticides dans le secteur de l'étude (source : Solagro, 2023). ....	40
Figure 20 : Classes d'altitudes. ....	43
Figure 21 : Classes des pentes.....	44
Figure 22 : Classes des pentes pour le site.....	44
Figure 23 : Histogramme des classes des pentes pour le site. En abscisse sont représentées les classes de pentes en pourcents ; en ordonnées sont représentés le nombre de pixels de 5m concernés. ....	45
Figure 24 : Profil altimétrique Est-Ouest de la partie Nord du site.....	45
Figure 25 : Profil altimétrique Nord-Sud de la partie Nord du site. ....	46
Figure 26 : Profil altimétrique Nord-Sud de la partie centrale du site.....	46
Figure 27 : Profil altimétrique Ouest-Est de la partie centrale du site.....	47
Figure 28 : Carte géologique du secteur d'étude.....	48
Figure 29 : Carte pédologique du secteur d'étude.....	49
Figure 30 : Localisation des investigations sur les sols et des sources potentielles de pollution (source : étude Fondasol, 2022).....	50
Figure 31 : Entités hydrogéologiques affleurantes par nature et points d'eau (infoterre). ....	51
Figure 32 : Localisation des cours d'eau les plus proches du site. ....	51
Figure 33 : Normales climatiques pour la période 1981-2010 pour Méaulte – Albert – Bray aéroport (Météo-France).....	52
Figure 34 : Localisation du site par rapport au périmètre du PPRN inondation (georisques). ....	54
Figure 35 : Exposition du site à l'aléa inondation par remontée de nappe (georisques). ....	54
Figure 36 : Exposition du site à l'aléa inondation par ruissellement (georisques).....	55
Figure 37 : Exposition du site à l'aléa mouvements de terrain (georisques). ....	56
Figure 38 : Exposition du site à l'aléa retrait gonflement des argiles (georisques). ....	57
Figure 39 : Exposition du site à l'aléa séismes (georisques).....	58
Figure 40 : Exposition du site au Radon (georisques). ....	59
Figure 41 : Localisation des prises de vues.....	60
Figure 42 :Photo prise D929.....	61
Figure 43 :Photo prise D938.....	61
Figure 42 bis :Photo prise D929 .....	61

Figure 43bis :Photo prise D938 .....	62
Figure 44 : Localisation des zones remarquables du point de vue naturel.....	63
Figure 45 : Localisation des continuités écologiques.....	64
Figure 46 : Cartographie des habitats selon la nomenclature EUNIS.....	75
Figure 47 : Cartographie des habitats selon la nomenclature EUNIS avec les zones colonisées par Reynoutria japonica.....	76
Figure 48 : Localisation et orientation des prises de vues sur les habitats.....	77
Figure 49 : Photographie n°1 depuis la zone d'accès Nord (J4.1) et aperçu sur le dépôt de déchets verts (J6.4).....	77
Figure 50 : Photographie n°2 de la pelouse à Glechoma hederacea (E5.15) et d'un fourré à prunelier et ronces (à droite, F3.111).....	78
Figure 51 : Photographie n°3 du champs d'herbacées non graminioïde des terrains en friche (E5.15). A droite et au fond de la parcelle on observe des zones à Reynoutria japonica. Au dernier plan se trouve le site industriel de Bécordel-Bécourt.....	78
Figure 52 : Photographie n°4 du champs d'herbacées non graminioïde des terrains en friche (E5.15). Au second plan se trouve un fourré à prunelier et troène (F3.112).....	79
Figure 53 : Photographie n°5 du fourré à prunelier et troène (F3.112). Au second plan se trouve le site industriel de Bécordel-Bécourt.....	79
Figure 54 : Photographie n°6 de la bordure Sud du site donnant sur la voie d'accès à la déchetterie. On peut noter la présence de détritrus sur les pelouses comme sur d'autres secteurs du site.....	80
Figure 55 : Photographie n°7 de la zone d'accès située au Sud du site, à proximité immédiate de la déchetterie.....	80
Figure 56 : Photographie n°8 de l'ancienne zone de balltrap correspondant à un champ d'herbacées non graminioïdes des terrains en friche (E.15). Au second plan se trouve un merlon qui sera lissé. Une ancienne construction en ruine sera démolie et évacuée.....	81
Figure 57 : Photographie n°9 de la zone Nord-Est du site. Ce secteur est utilisé de façon abusive pour entreposer des déchets verts (premier plan) et surtout des déchets inertes issus de travaux de démolition et de terrassement (second plan). On peut observer sur ce cliché la rangée de frênes (G5.1) qui sera coupée en raison de l'ombre portée sur les panneaux photovoltaïques.....	81
Figure 58 : Photographie n°10 de la zone Nord-Est du site. Ce secteur est utilisé de façon abusive pour entreposer des déchets inertes issus de travaux de démolition et de terrassement.....	82
Figure 59 : Photographie n°11 de la haie à troènes (G5.1) en zone Nord-Ouest du site sur le chemin asphalté (à gauche). Photographie n°12 du chemin non asphalté et de la haie située au Nord du site (G5.1).....	82
Figure 60 : Photographie n°13 de la haie à merisiers, cornouiller soyeux et églantier (G5.1) située dans la partie Sud-Est en bordure de site et de la zone d'accueil des gens du voyage.....	83
Figure 61 : Geranium sanguineum L. (cliché ASES, 2022).....	88
Figure 62 : Localisation de la zone à Geranium sanguineum L.....	89
Figure 63 : Anguis fragilis L. (cliché ASES, 2022).....	91
Figure 64 : Localisation des observations d'Anguis fragilis L.....	92
Figure 65 : Localisation des observations de l'avifaune protégée.....	95
Figure 66 : Localisation des contacts de chiroptères.....	98
Figure 67 : Observation sur site d'un lapin de garenne atteint de myxomatose (à gauche). Terriers et zone de passage sur talus en limite externe Nord-Ouest du site (à droite).....	100
Figure 68 : Récents et futurs changements des températures de l'air à la surface exprimés en différence de température par rapport à la période de référence 2000-2019 (IPCC, 2021).....	101
Figure 69 : Extrait du PLU (Source : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr).....	107
Figure 69bis : Extrait - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois-Picardie 2022 -2027.....	115
Figure 69ter : Extrait (SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers 2018).....	116
Figure 70 : Emprise du projet sur le site.....	130

Figure 71 : Emprise du projet sur le site et habitats actuels.....	131
Figure 72 : Zone de terrassement des 3 merlons situés dans la partie Nord du site.....	135
Figure 73 : Zone d'accès pour effectuer les travaux sur le site.....	143
Figure 74 : Zone d'implantation du Poste De Livraison (PDL) sur le site.....	144
Figure 75 : Systèmes de pieds lestés par du béton (longrine en béton).....	147
Figure 76 : Localisation des mesures ERC in situ avec le plan de calepinage des rangs de panneaux photovoltaïques. ....	168
Figure 77 : Localisation des mesures ERC in situ.....	169
Figure 78 : Vue du clocher de la Basilique de Notre-Dame-de-Brébières depuis le chemin asphalté situé au Nord du site. ....	173
Figure 79 : Modèle des directions du ruissellement. ....	176
Figure 80 : Modèle des directions du ruissellement et mesures ERC pour limiter les écoulements..	177
Figure 81 : Bâche étanche anti-incendie. ....	181
Figure 82 : Point de vue n°1 situé à 950m Sud-Sud-Ouest par rapport au site. ....	184
Figure 83 : Aperçu du site depuis le point de vue n°1 et photomontage avec le projet. ....	185
Figure 84 : Point de vue n°2 situé à 190m Nord-Nord-Est par rapport au site. ....	186
Figure 85 : Aperçu du site depuis le point de vue n°2 et photomontage avec le projet. ....	186
Figure 86 : Point de vue n°3 situé à 220m Est-Sud-Est par rapport au site. ....	187
Figure 87 : Aperçu du site depuis le point de vue n°3 et photomontage avec le projet. ....	187
Figure 87bis : Point de vue n°4 situé à 3.100m Sud-Sud-Ouest par rapport au site. ....	188
Figure 88 : Aperçu du site depuis le point de vue n°4 et photomontage avec le projet. ....	188
Figure 89 : Point de vue n°5 situé à 2.400m Sud-Sud-Est par rapport au site. ....	189
Figure 90 : Aperçu du site depuis le point de vue n°5 et photomontage avec le projet. ....	189
Figure 91 : Point de vue n°6 situé à 650m Sud-Sud-Ouest par rapport au site. ....	190
Figure 92 : Aperçu du site depuis le point de vue n°6 et photomontage avec le projet. ....	190
Figure 93 : Point de vue n°7 situé à 1.200m Sud par rapport au site.....	191
Figure 94 : Aperçu du site depuis le point de vue n°7 et photomontage avec le projet. ....	191
Figure 95 : Point de vue n°8 situé à 95m Sud-Ouest par rapport au site.....	192
Figure 96 : Aperçu du site depuis le point de vue n°8 et photomontage avec le projet. ....	192
Figure 97 : Point de vue n°9 situé à 1.500m Sud-Est par rapport au site. ....	193
Figure 98 : Aperçu du site depuis le point de vue n°9 et photomontage avec le projet. ....	193
Figure 99 : Point de vue n°10 Sud-Ouest – vue du cimetière.....	194
Figure 100 : Aperçu du site depuis le point de vue n°10 avec projet (non visible).....	194
Figure 101 : Localisation de la ZAC Bellevue (Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr) .....	222

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des modules photovoltaïques. ....	14
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des dossiers d'évaluation environnementale ou de demandes d'autorisation. ....	26
Tableau 3 : Occupation du sol (source : Corine Land Cover – EEA). ....	30
Tableau 4 : Population par grandes tranches d'âges (source : INSEE). ....	32
Tableau 5 : Catégories et types de logements (source : INSEE). ....	33
Tableau 6 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019 (source : INSEE). ....	33
Tableau 7 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle (source : INSEE). ....	33
Tableau 8 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (source : INSEE). ....	34
Tableau 9 : Accidents et incidents recensés sur la commune (BARPI). ....	36
Tableau 10 : Liste des sites à sols pollués localisés dans la zone d'étude immédiate du site. ....	41
Tableau 11 : liste arrêtés coulées de Boues ....	53
Tableau 12 : liste arrêtés Inondations remontée Nappe ....	53
Tableau 13: liste arrêtés mouvement de terrain ....	53
Tableau 14 : Principales sources utilisées pour le recueil de données. ....	65
Tableau 14bis : Protocoles utilisés pour les investigations de terrain. ....	67
Tableau 15 : Périodes favorables à l'observation des habitats, de la faune et de la flore pour le territoire concerné. ....	70
Tableau 16 : Dates des observations de terrain et météorologie associée. ....	72
Tableau 17 : Décompte des passages par groupe taxonomique. ....	72
Tableau 18 : Dénombrement des espèces observées. ....	73
Tableau 19 : Surfaces des habitats du site du projet. ....	76
Tableau 20 : Flore protégée observée sur le site. ....	88
Tableau 21 : Herpétofaune protégée observée sur le site. ....	91
Tableau 22 : Avifaune protégée observée sur le site. ....	93
Tableau 23 : Avifaune ayant une présence probable sur le site. ....	96
Tableau 24 : Chiroptères protégés observés sur le site. ....	97
Tableau 25 : Répartition de l'activité chiroptérique. ....	99
Tableau 26 : Probabilités de trouver des milieux favorables aux espèces observées sur le site pour l'actuel et 2050 (scénarios RCP4.5 et RCP8.5). ....	104
Tableau 27 : Probabilités de trouver des milieux favorables aux espèces animales protégées observées sur le site pour l'actuel et 2050 (scénarios RCP4.5 et RCP8.5). ....	105
Tableau 28 : Critères pour la caractérisation des enjeux de biodiversité relative aux espèces. ....	122
Tableau 29 : Critères pour la caractérisation des enjeux de biodiversité relative aux espèces. ....	122

Tableau 30 : Enjeux de biodiversité pour les espèces.....	124
Tableau 31 : Légende des niveaux de dépendance des espèces aux habitats du site. ....	124
Tableau 32 : Niveaux de dépendance des espèces aux habitats du site pour leur reproduction et leur repos. ....	125
Tableau 33 : Niveaux de dépendance des espèces aux habitats du site pour leur alimentation et leur transit. ....	126
Tableau 34 : Synthèse des enjeux de biodiversité pour les espèces. ....	127
Tableau 35 : Critères pour la caractérisation des enjeux de biodiversité relative aux habitats. ....	127
Tableau 36 : Synthèse des enjeux de biodiversité pour les habitats.....	128
Tableau 37 : Légende du tableau de synthèse des enjeux environnementaux.....	128
Tableau 38 : Synthèse des enjeux environnementaux et de biodiversité. ....	129
Tableau 39 : Terminologie et hiérarchisation des mesures ERC (CGDD, 2018). ....	132
Tableau 40 : Surfaces impactées par l'aménagement.....	154
Tableau 41 : Périodes pour effectuer les travaux en limitant les impacts sur la biodiversité.....	156
Tableau 42 : Surfaces impactées par l'aménagement et surfaces renaturées ou compensées in situ. ....	157
Tableau 43 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats. ....	223
Tableau 44 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales.....	224
Tableau 45 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur les habitats utilisés par les espèces protégées et/ou patrimoniales. ....	225
Tableau 46 : Synthèse des impacts potentiels du projet l'environnement général. ....	227
Tableau 47 : Classes relatives aux coûts des mesures ERC et aux impacts résiduels du projet.....	228

*Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur régi par le code de la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielles, du rapport et de son contenu ne pourront être faites sans accord préalable du Maître d'ouvrage et sans la citation d'ASES Ecological and Sustainable Service.*

*Les droits d'auteurs des photographies, figures et tableaux illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ASES Ecological and Sustainable Service.*

## 1. Objet de la demande et justification du site

### 1.1. Identité du demandeur

La société SOLROI est une société par actions simplifiée (SAS). Elle a pour objet principal le développement, la construction et l'exploitation d'installation solaires photovoltaïques. Elle a été créée en Novembre 2019 entre la société Somme Energies et la société GreenYellow afin de valoriser un terrain pollué de 3.4 ha sur la commune de Roisel, grâce à un parc solaire photovoltaïque au sol.

Dès 2018, Somme Energies a entrepris une mission d'identification de l'ensemble des terrains favorables au photovoltaïque sur le département de la Somme grâce à l'ancrage territorial des actionnaires de Somme Energies (la SICAE disposant d'une agence locale dans le département). Somme Energies a ensuite recherché le meilleur partenaire pour développer un tel projet et a choisi la société GreenYellow, fort de son expérience dans le développement solaire.

Fort de la collaboration entre Somme Energies et GreenYellow, la société SOLROI présente les avantages suivants :

- Entreprise locale bénéficiant de l'ancrage territorial de Somme Energies et de l'expérience de GreenYellow ;
- Société de projet immédiatement opérationnelle retenue localement pour le développement d'un parc solaire photovoltaïque sur l'ancienne décharge de la Ville d'Albert.

Malgré sa faible capitalisation, SOLROI bénéficie d'un soutien financier de ses deux actionnaires, alliant l'expertise technique et le savoir-faire du grand opérateur qu'est GreenYellow à la proximité et à l'exigence de service public et de valorisation des intérêts locaux qu'apportent Somme Energies.

La figure suivante présente le montage administratif de l'entreprise SOLROI.

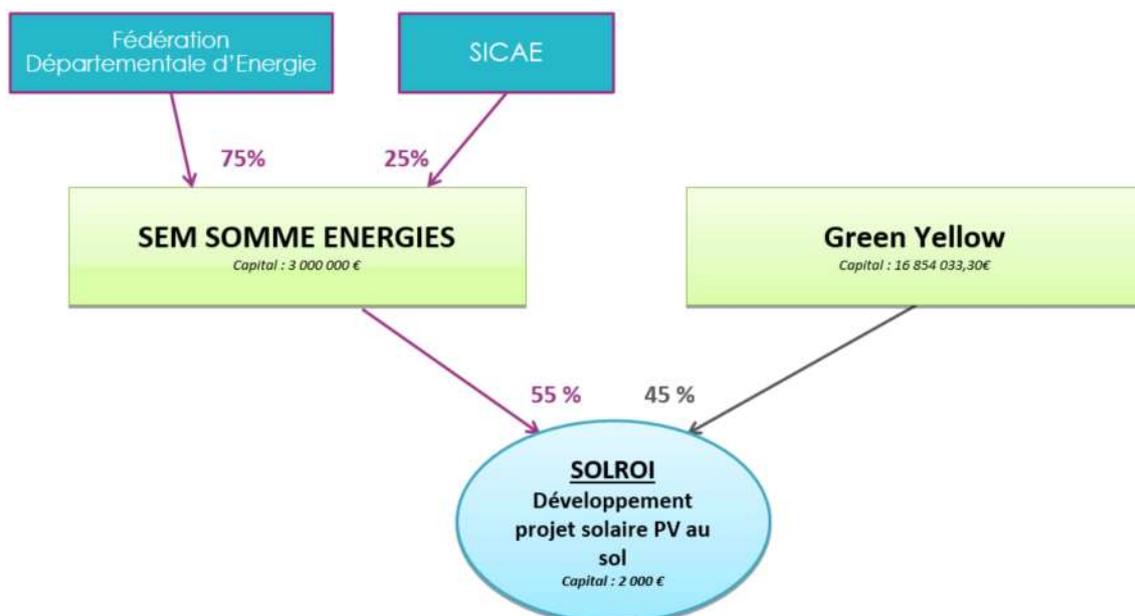


Figure 1 : Présentation de SOLROI.

### 1.1.1. Présentation de Somme Energies et de ses actionnaires

La SEM Somme Energies est une société d'économie mixte créée en 2018 à l'initiative de la FDE80 (75% du capital) et de la SICAE (25%) en vue de contribuer à la transition énergétique. Dotée d'un capital de 3.000.000 d'euros, la société a pour objet la production d'énergie renouvelable et permet d'apporter aux collectivités une ingénierie technique et financière adaptée à l'ensemble des filières énergies renouvelables (Solaire, Méthanisation, Hydroélectricité, Eolien, etc.) ainsi qu'aux énergies de récupération et de stockage. Elle vise par ailleurs à défendre les intérêts énergétiques et financiers du territoire en contribuant à son indépendance énergétique et en favorisant l'investissement local pour des retombées locales au service des habitants et des collectivités.

Somme Energies développe des projets avec des acteurs du territoire : agriculteurs, entreprises, coopératives, communautés de communes, communes et autres Sociétés d'Economie Mixte. Par ailleurs, Somme Energies a investi dans la société Xénon, propriétaire du plus grand parc solaire photovoltaïque des Hauts de France, en cours de construction, sur les communes d'Athies et Samoussy dans l'Aisne.

Somme Energies est présidée et dirigée par Alain Surhomme, Maire d'Esclainvillers depuis 2001, Vice-Président de l'Association des Maires de la Somme, 1er Vice-Président de la Fédération Départementale d'Énergie. En sa qualité de Président Directeur Général de Somme Energies, il dirige également SOLROI et veillera à ce que le projet porté par SOLROI bénéficie le plus possible au territoire.

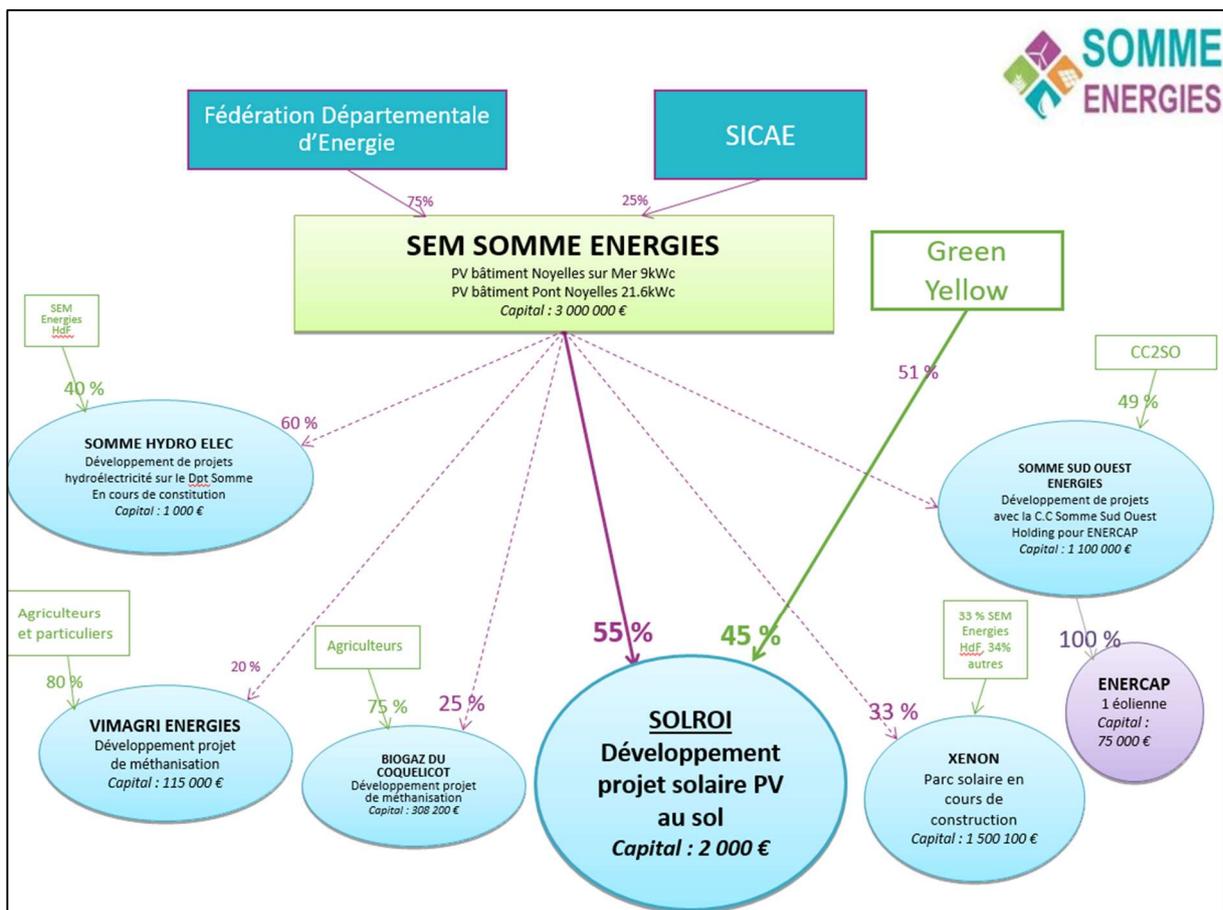


Figure 2 : Présentation de SEM Somme Energies.

#### *1.1.1.1. Présentation de la Fédération Départementale d'Énergie de la Somme (actionnaire de Somme Énergies à 75%)*

La Fédération Départementale d'Énergie de la Somme (FDE80) est un syndicat intercommunal à la carte spécialisé sur les sujets liés à l'énergie auquel adhèrent 762 communes, présidé par Franck Beauvarlet, Maire d'Etinehem Méricourt et Vice-Président du Conseil Départemental.

Ces communes adhèrent pour la compétence historique et obligatoire qui concerne la distribution publique d'électricité. A ce titre, la FDE80 est propriétaire des réseaux électriques de distribution publique sur le territoire de ces communes. La FDE80 exerce la compétence d'autorité organisatrice de la distribution d'électricité ce qui comprend la gestion des contrats de concession avec Enedis et la SICAE de la Somme et du Cambrasis, ainsi que la maîtrise d'ouvrage de certains travaux (extension, renforcement, sécurisation, mise en souterrain de ces réseaux publics). Elle réalise également des travaux sur l'éclairage public ainsi que la pose d'infrastructures d'accueil de communications électroniques simultanément aux travaux sur le réseau électrique.

Pour les autres domaines, la Fédération est un syndicat à la carte avec des compétences optionnelles auxquelles les communes adhèrent en fonction de leurs besoins.

#### *1.1.1.2. Présentation de la SICAE de la Somme et du Cambrasis (Actionnaire de Somme Énergies à 25%)*

Le service public de distribution de l'énergie (électricité et gaz) est confié par les collectivités locales à la SICAE dans le cadre d'un contrat de concession.

La SICAE de la Somme et du Cambrasis est le distributeur historique d'électricité de plus de 185 communes situées dans l'Est de la Somme et dans le Nord. La mission de Gestionnaire de Réseau de Distribution (GRD) consiste à entretenir, développer les infrastructures et permettre un acheminement fiable et sûr de l'énergie. Toutes ces infrastructures sont surveillées en permanence par des systèmes de protection, de conduite et de gestion des réseaux, qui permettent d'assurer la qualité de fourniture et la sécurité.

Les équipes du GRD assurent les missions suivantes :

- Le développement et l'exploitation des réseaux publics de distribution d'électricité et de gaz
- Le suivi de la qualité et de la continuité de fourniture
- Le raccordement et l'accès, dans des conditions non discriminatoires et transparentes au réseau
- La publication et l'échange des données avec les acteurs du système électrique en particulier pour le mécanisme de gestion des écarts entre la production et la consommation (reconstitution des flux)
- Le traitement et la reconstitution des flux
- Les relations avec les collectivités

Afin de garantir l'aspect non discriminatoire et transparent, a été élaborée une charte de bonne conduite par le service GRD de la SICAE.

La SICAE de la Somme et du Cambrasis fournit l'énergie à 30 000 clients (soit environ 70 000 habitants) situés sur 185 communes. La SICAE de la Somme et du Cambrasis propose au titre de la mission de service public, les tarifs réglementés de vente (fixés par les pouvoirs publics) sur la zone de desserte.

### 1.1.2. Présentation de GreenYellow

GreenYellow a été créée en 2007 en tant que filiale du Groupe Casino dédiée au solaire photovoltaïque avant d'étendre son savoir-faire sur toutes la chaîne de valeur du secteur de l'énergie.

Filiale intrapreneuriale du groupe Casino, GreenYellow a accueilli à son capital depuis octobre 2018, Bpifrance, Tikehau Capital et le fond d'investissement Français ARDIAN, désormais majoritaire au capital.

GreenYellow développe et est spécialisée dans les centrales de puissance > 3MWc. Son expérience lui permet de garantir une qualité de développement dans cette typologie de projet et de sécuriser au maximum le projet une fois le foncier sécurisé, jusqu'à sa mise en service et son exploitation sur toute la durée du contrat.

En raison de son implication dans le développement de projets photovoltaïques, GreenYellow est aussi certifié ISO 9001 et ISO 14001 sur le photovoltaïque.

GreenYellow possède aujourd'hui plus de 900 MWc de puissance photovoltaïque dans le monde, correspondant à plus de 500 sites de production d'EnR.

Enfin, GreenYellow est contributeur des réflexions sur les EnR au travers des syndicats professionnels dont elle est membre tels qu'ENERPLAN (Syndicat des Professionnels de l'Energie Solaire) et le SER (Syndicat des Energies Renouvelables).

## 1.2. Localisation, historique, usage actuel et choix du site

Le site du projet de centrale photovoltaïque est situé sur la commune d'Albert (Département de la Somme 80, Région des Hauts-de-France), à 20km au Nord-Est de la ville d'Amiens qui est le chef-lieu du Département de la Somme.

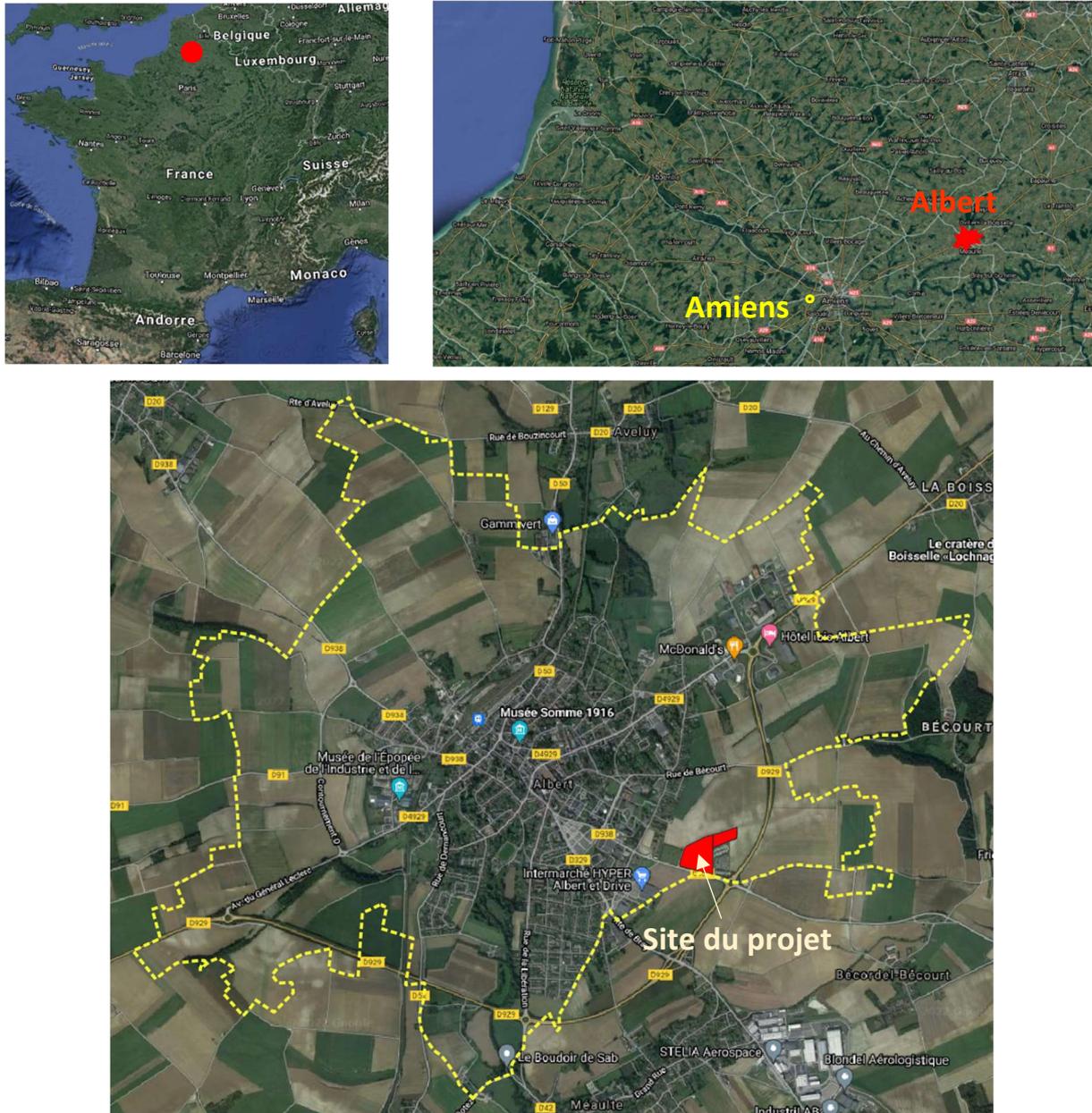


Figure 3 : Localisation du site du projet.

Le site concerne un ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET) d'ordures ménagères et de déchets inertes qui a été réhabilité par des travaux relatifs à la constitution d'un technosol (apport de 1m d'épaisseur de remblais et de 20cm de terre végétale) et à sa végétalisation sur les anciens casiers.

L'historique de l'utilisation de ce site montre les points suivants :

- De 1968 à 1987 : CET comprenant une usine d'incinération de déchets. L'usine d'incinération fonctionnera vraisemblablement de 1978 à 1987 ;
- De 1987 à 1997 : Création de différents casiers et mise en place d'un terrain de ball-trap sur la première zone d'exploitation. Le ball-trap n'est plus actif depuis 1997 ;
- En 1997 l'activité du CET est arrêtée ;

- De 1997 à 2004 : Réhabilitation du site ;
- De 2004 à 2022 : Le site est utilisé ponctuellement par les services de la mairie d'Albert pour déposer des déchets végétaux issus des travaux d'entretien des espaces verts de la ville. Il est également utilisé de façon sauvage puisque des dépôts de remblais ont été constatés dans la partie Nord du site et des bidons ont été trouvés çà et là sur le site.

L'étude de sol réalisée par l'entreprise Fondasol a montré la persistance de l'épaisseur de remblais sur les zones concernées mais aussi l'absence de terre végétale qui a certainement été transportée sous l'effet des précipitations et du vent. Par ailleurs, les pentes du site respectent l'orientation du terrain naturel dans le but de favoriser l'intégration du site dans son environnement.

Le site est actuellement colonisé par des espèces animales et végétales, ces dernières contribuant à l'amélioration paysagère du site.

Enfin, la stratégie française pour l'énergie et le climat est claire : développer les énergies renouvelables.

Dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019 – 2023 et 2024-2028, le Ministère de la Transition Ecologie et Solidaire détaille :

« Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou encore la solarisation de grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire.<sup>1</sup> »

Le développement de SOLROI s'est alors naturellement axé en priorité sur les friches industrielles, les délaissés autoroutiers, les terrains militaires ou encore la solarisation de grandes toitures.

La Commune d'Albert avait lancé le 13 novembre 2020 un appel à manifestation d'intérêt portant sur la mise en location d'un terrain qui était utilisé comme site d'enfouissement des ordures ménagères. La commune cherchait alors un porteur de projet pour revaloriser ce site dégradé et c'est la raison pour laquelle nous avons candidaté et été désigné lauréat.

A notre connaissance, il n'existe pas d'autres sites aussi dégradés et de taille aussi importante que celui-ci (et celui de Roisel sur lequel nous avons également un projet) dans un rayon rapproché de notre siège social, bien que nous intervenions dans tous le département de la Somme.

Nous rappelons qu'il s'agit d'un site fortement pollué et sans autre projet d'aménagement. L'existence d'un projet permettra à ce site de bénéficier de mesures de suivi et de gestion de la pollution. Les risques sont les suivants : Présence de déchets ménagers enfouis ; Fortes anomalies en métaux lourds ; Présence d'hydrocarbures (HCT, HAP).

Extrait du Résumé non technique : Les investigations des sols ont confirmé la présence d'une couche minimale de 1 m de remblais par-dessus les anciens déchets enfouis. La caractérisation de ces remblais a mis en évidence des fortes anomalies en métaux lourds et une anomalie ponctuelle en hydrocarbures. Le projet de réaménagement prévoit l'installation d'un parc solaire sur plus de 70% de la surface du site. Une zone à risque élevé a été identifiée au droit de l'ancienne activité

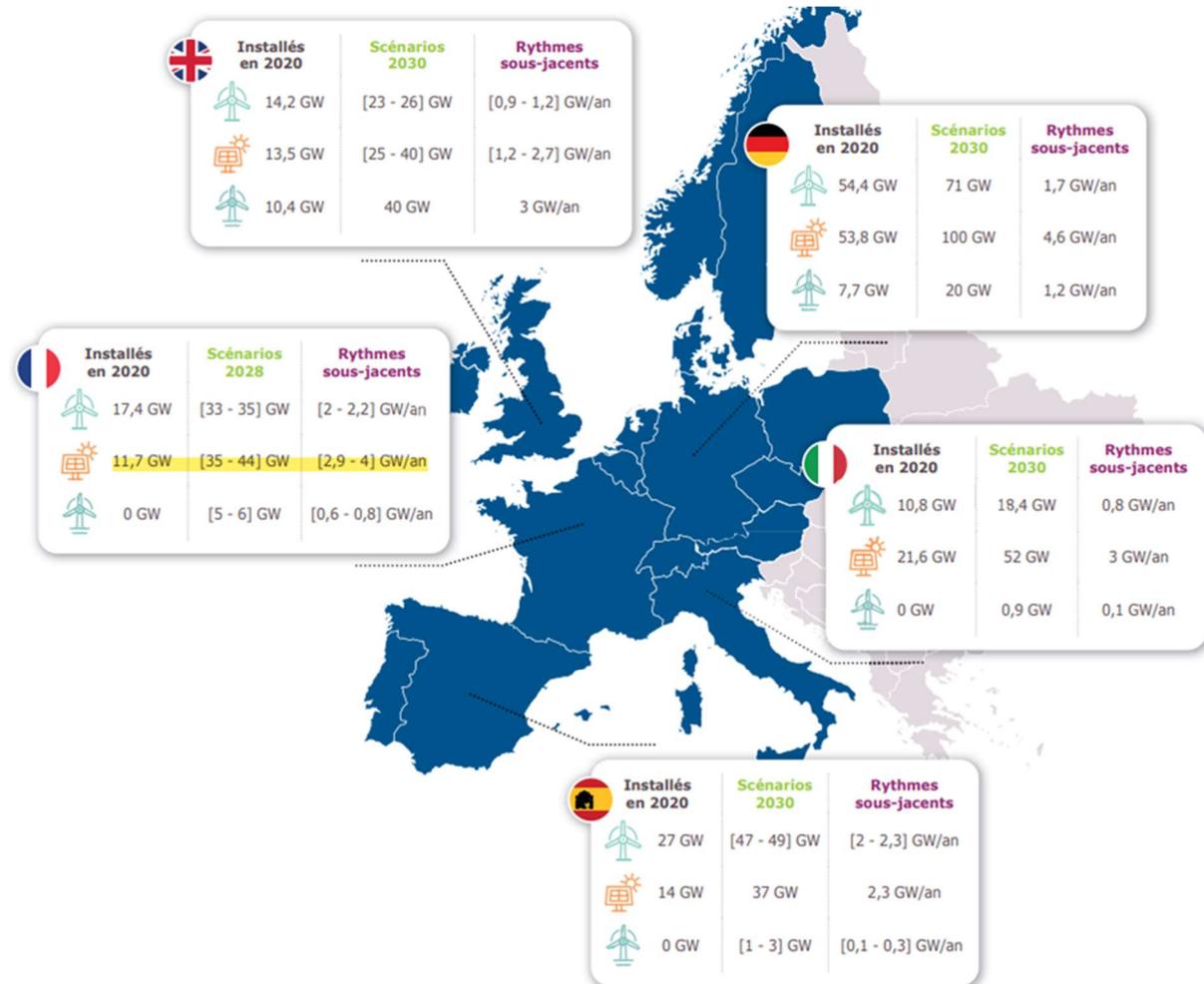
1

Source :

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Synthe%CC%80se%20de%20la%20PP\\_E.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Synthe%CC%80se%20de%20la%20PP_E.pdf)

d'enfouissement des résidus d'incinération, zone présentant des fortes teneurs en métaux lourds et un impact en HAP.

Nous rappelons également que la France est nettement en retard par rapport aux objectifs qu'elle s'est fixée : 35 à 44 GWc de solaire installés en 2028, contre 11.7 GWc installés en 2020.



Pour conclure, le choix du présent site permet de valoriser un espace peu attractif du point de vue écologique, agricole et humain tout en contribuant à la production d'énergie renouvelable (EnR). Le choix de site fortement anthropisé permet ainsi de réduire l'emprise d'un projet EnR sur des espaces agricoles ou naturels.

### 1.3. Etat actuel du site

Le site est entouré par les éléments suivants :

- Au Nord par des parcelles agricoles ;
- Au Sud par la déchetterie et des parcelles agricoles situées à l'opposé de la D938 ;
- A l'Est par une aire d'accueil de gens du voyage, une zone de dépôt et de tri de matériaux de construction, une parcelle agricole et, plus loin, par la D929 ;
- A l'Ouest par un cimetière militaire ;
- Un chemin d'accès d'abord asphalté puis non imperméabilisé et issu de la D938 qui contourne le site de l'Ouest au Nord.

Depuis 2007 le site est entièrement enherbé, mis à part une zone gravillonnée située au dans la partie Nord et qui correspondait à l'ancien site de ball-trap.

Le site présente actuellement (2022) plusieurs types de milieux correspondant principalement à une pelouse, des haies autour du site et des zones buissonnantes et arborées constituant de petits taillis souvent colonisées par des ronces et par des espèces végétales envahissantes (voir partie « *Diagnostic écologique* »). Des gravats et autres déchets inertes ont été entreposés sans permission dans la partie Nord du site et la zone d'accès Nord est aussi utilisée par les services municipaux pour entreposer des déchets verts.

Le site comprend les parcelles cadastrales suivantes :

- 0043, feuille 1, section ZH, surface de 4.5 ha. Une partie de cette parcelle est occupée par une déchetterie dont la surface est d'environ 7.000m<sup>2</sup>, soit 0.7ha. La surface utile pour le projet sur cette parcelle est d'onc d'environ 3.8ha.
- 0044, feuille 1, section ZH, surface de 1.4 ha.

La surface totale du site est donc de 5.2ha.



Ces parcelles sont en zone Neq (secteur naturel d'équipements publics) du PLU intercommunal du Pays du Coquelicot.

D'après le service instructeur de la communauté de communes, une mise en compatibilité du PLUi ne sera pas nécessaire pour permettre l'installation de la centrale photovoltaïque.

En effet, il est précisé dans le PLUi que « *sont autorisées sous réserve des conditions ci-après, dans l'ensemble de la zone N et de ses secteurs : - Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère naturel de la zone* » et que « *Dans le secteur Neq, sont en plus autorisés les constructions, installations et aménagements nécessaires au fonctionnement des équipements existants.* »

### 1.4. Intérêt socio-économique et environnemental du projet

Le projet est développé en partenariat entre SOLROI et la ville d'Albert. SOLROI est le porteur du projet et la commune d'Albert est propriétaire du site.

L'offre de SOLROI est structurée sur les hypothèses contractuelles suivantes :

- Signature d'un bail emphytéotique de 30 ans une fois les conditions suspensives de la phase de développement levées. Cette période de 30 ans couvrira les phases de construction et d'exploitation du site ;
- Le Business Plan considère 30 ans d'exploitation :
  - 20 ans de tarif contractualisé avec un contrat d'achat ;
  - 10 ans de ventes d'électricité sur le marché.

Pendant la phase initiale (de la signature du protocole jusqu'aux autorisations d'urbanisme), SOLROI versera une indemnité d'immobilisation du foncier. Cette indemnité sera d'ordre symbolique.

Puis, une fois les conditions suspensives levées et la centrale raccordée, un loyer annuel sera versé au titre de l'utilisation du foncier.

A partir des comptes de résultat prévisionnel de chaque projet, SOLROI peut proposer plusieurs formules sur 30 ans. Pendant les années d'exploitation de la centrale, un loyer sera versé annuellement et celui-ci sera fixé à l'avance. Il sera indexé selon le même indice que l'inflation du tarif d'achat obtenu par SOLROI.

Une centrale photovoltaïque au sol doit représenter une valeur ajoutée pour le territoire dans lequel elle est implantée. Sur les aspects sociaux et environnementaux d'une part, par la production d'énergie à faible impact en émissions de GES (Gaz à Effet de Serre), mais aussi d'un point de vue financier et économique car elle génère des revenus locaux.

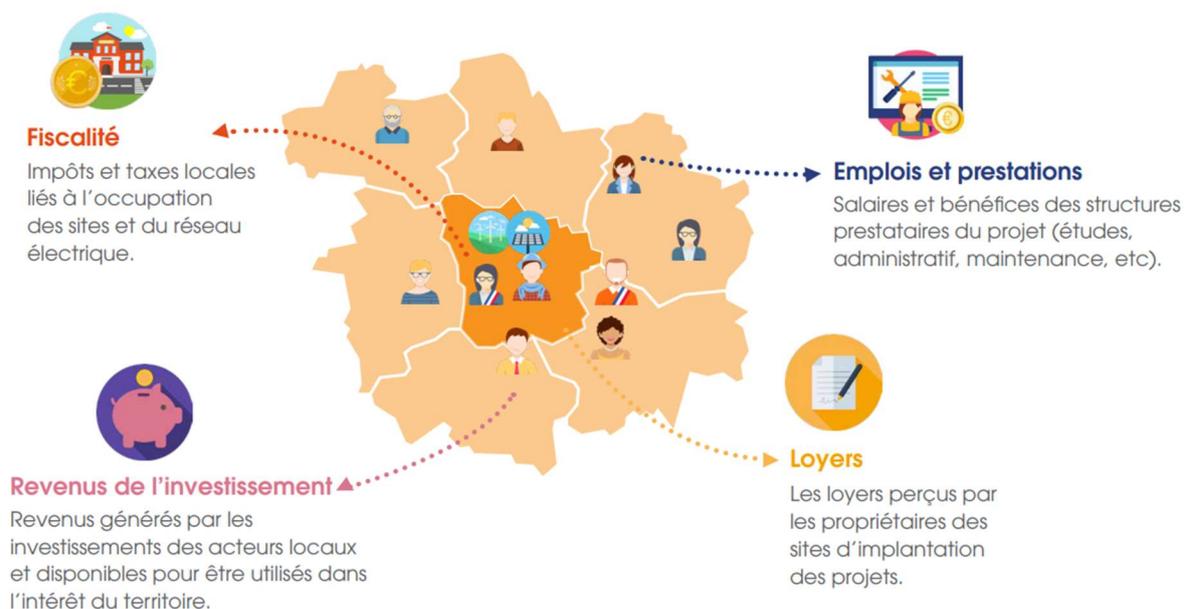


Figure 5 : Valeur ajoutée locale d'une centrale photovoltaïque.

### 1.4.1. Retombées financières

Les centrales au sol sont assujetties à plusieurs impôts et taxes au cours de leur exploitation. En tout, ce sont 22.700€ de taxes qui seront versées en années 1 et 3, et 16.400€ les autres années (la taxe d'aménagement ne s'y appliquant pas).

Les retombées financières concernent les taxes suivantes :

#### 1.4.1.1. *Taxe d'Aménagement*

L'assiette est de 10€/m<sup>2</sup> de panneaux et est versée à l'EPCI selon le pourcentage qu'il applique. Dans la communauté de communes du Pays du Coquelicot, le taux est de 5% et cela représente donc 11.000€ sur la durée du bail, réparti entre les années 1 et 3 de l'exploitation de la centrale.

#### 1.4.1.2. *IFER*

Toute installation de centrale photovoltaïque dont la puissance électrique est >100kW est concernée par l'imposition de type IFER (Impôt Forfaitaire des Entreprises de Réseau). Cette imposition est nationale et son taux est le même dans tout le pays.

L'IFER est actuellement de 7,57€/kWc, mais le Projet de Loi de Finance 2020, qui a été adopté le 19 décembre 2019 en lecture définitive par l'Assemblée Nationale, a acté une baisse de l'IFER pour l'énergie photovoltaïque avec une division par deux de son taux pour les centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021.

La répartition de la taxe est à 50% pour la CCPC et 50% pour le département. Cela représente un total de 11.800€ par an.

Cet IFER sera due chaque année par l'exploitant de l'installation de production d'électricité au 1<sup>er</sup> janvier de l'année d'imposition sur la base de 3.155.000€/MW.

#### 1.4.1.3. *CFE*

La CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) est calculée en multipliant la valeur locative des biens assujettis à la taxe foncière par un taux décidé à l'échelle de l'intercommunalité. En pratique, les biens mentionnés sont les systèmes support des panneaux PV et les locaux techniques pour les systèmes photovoltaïques.

Les panneaux PV eux-mêmes sont exonérés de taxe foncière, selon le centre de ressources national sur le photovoltaïque, Photovoltaïque.info.

Aux termes de l'article 1499 du CGI, la valeur locative est calculée en appliquant un taux de 8% au prix de revient des postes concernés par la taxe foncière.

Les biens assujettis à la taxe foncière dans ce projet d'installation d'ombrières photovoltaïques seraient :

- Les dalles PTR ;
- Les fondations ;
- Les structures des centrales au sol.

Selon l'article 1499 du CGI, un taux de 8% serait appliqué au prix de revient des biens concernés (ci-dessus).

Concernant le taux CFE de l'EPCI, ils sont annoncés comme tels par la CCPC : 22,36% de CFE (2016).

Cela représente donc un total de 21.500€ sur la durée du bail.

#### 1.4.1.4. CVAE

La CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) s'applique pour tous les projets dont le chiffre d'affaire serait supérieur à 500.000€/an.

Son taux théorique est de 1,5% Il existe toutefois un dégrèvement si le CA ne dépasse pas 50 M€.

Ainsi, si le CA hors taxe de la société de projet se situe entre 500k€ et 3M€ le taux d'imposition serait de  $0,5\% * (CA - 500\ 000€) / 2,5M€$ .

Ce montant sera à multiplier par la valeur ajoutée produite par SOLROI.

Son montant est ici nul car le chiffre d'affaires de la centrale photovoltaïque ne dépasse pas 500.000€/an.

#### 1.4.2. Retombées économiques

SOLROI fera au maximum travailler des entreprises locales à toutes les étapes du projet pour maximiser les retombées de la centrale sur le territoire.

Cela sera le cas autant en phase développement (études de sol, étude d'impact environnemental, etc.) que lors de la phase travaux, et la phase exploitation et maintenance. Il y aura en outre la création d'un emploi équivalent temps plein pour s'occuper des travaux de maintenance sur la centrale. 1 Mwc d'installation photovoltaïque au sol génère 10 Equivalents Temps Plein (ETP), selon la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (2019).

Par ailleurs, l'emploi local est une composante majeure dans la réalisation d'un tel projet. Elle représente environ 34% des retombées économiques locales. SOLROI se renseignera auprès des CCI locales pour obtenir une liste complète des entreprises avec lesquelles il sera possible de travailler pour la mise en œuvre de ce projet.

### 1.4.3. Retombées environnementales

SOLROI mettra l'accent sur les retombées environnementales du projet, au-delà de la production d'une énergie verte et décarbonée.

La centrale représente un total de **4.2 MWc** et produira, chaque année, **4.5 GWh**, soit l'équivalent de la consommation d'environ **950 foyers**<sup>2</sup>.

Chaque année, pendant 30 ans, **près de 335 tonnes de CO2** seront économisées<sup>3</sup>. D'autre part, SOLROI propose l'installation d'un panneau d'affichage récapitulant les données phares de la centrale : production, tonnes de CO2 évitées depuis sa mise en service, équivalent consommation foyer. Cela permettra de sensibiliser la population aux enjeux de la transition énergétique.

SOLROI pourra transmettre à la commune une version dématérialisée de ce panneau d'affichage.

Pour éviter les engins polluants, la possibilité d'installer des moutons sur les terrains pour tondre l'herbe sera envisagée.

Enfin, SOLROI reste ouverte à toute proposition du maître d'ouvrage sur les installations à faire pour sensibiliser les riverains à la transition écologique.

---

<sup>2</sup> En France, un foyer moyen de 4 personnes consomme annuellement 4 700 kWh, hors chauffage.

<sup>3</sup> Prend en compte le contenu carbone de l'électricité produite en France

## 1.5. Caractéristiques du projet

La puissance envisagée pour ce projet sera de 4.2MWc.

Les points suivants décrivent les systèmes techniques de la centrale photovoltaïque au sol.

### 1.5.1. Les modules

Pour ce projet, GreenYellow a sélectionné les modules DMEGC 585 Wc bifaciaux, offrant un rendement unitaire important. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

<i>Puissance (Wc)</i>	585
<i>Dimensions (mm)</i>	2 465 x 1 134 x 35
<i>Rendement</i>	20,93%
<i>Garantie fabricant module</i>	12 ans
<i>Garantie performance</i>	25 ans
<i>Bilan Carbone</i>	Entre 350 et 500 kg eq. CO <sub>2</sub>

*Tableau 1 : Caractéristiques des modules photovoltaïques.*

Ce sont des modules spécifiques pour les installations photovoltaïque au sol et garantissant un bon équilibre technico-économique au projet.

### 1.5.2. Les onduleurs

L'électricité produite par les panneaux solaires est en courant continu (DC). Pour l'injecter sur le réseau, il est nécessaire de convertir ce courant en un courant alternatif (AC). C'est le rôle des onduleurs.

GreenYellow privilégie les systèmes d'onduleurs décentralisés qui ont l'avantage de limiter le linéaire de courant continu et de s'affranchir de locaux techniques pour les onduleurs (cas du schéma centralisé).

Le choix d'onduleur s'est porté sur la marque Huawei et le modèle 330KTL, avec lequel GreenYellow a l'habitude de travailler et qui a fait preuve d'efficacité et de qualité. Les onduleurs de cette marque ont de plus de très faibles taux de panne.



*Figure 6 : Onduleur décentralisé 330KTL.*

La tension continue (DC) produite par les panneaux est d'environ 450 V. Pour éviter tous type de danger et assurer la sécurité des intervenants, de la centrale et du chantier, les onduleurs seront placés sur les poteaux le plus proche possible des panneaux afin de diminuer la distance des câbles DC.

La tension alternative (AC) convertie par les onduleurs est ensuite envoyée par des câbles sous terrain au local technique où se place le transformateur pour son injection au réseau.

Les tranchées créées pour faire circuler les câbles de puissance seront réalisées à 1m de profondeur avec une largeur comprise entre 0,6m et 1,2m. Elles seront recouvertes d'une couche de terre plantée d'herbacées afin de respecter la cohérence d'ensemble du projet.

### 1.5.3. La structure

Les structures ainsi que les supports et la visserie associés sont en acier galvanisé à chaud ou traitées par le revêtement « Magnelis » de qualité S275JR ou S.

Compte tenu qu'il s'agit d'un ancien CET, les fondations seront réalisées avec des longrines béton afin d'éviter la perforation des casiers (image ci-dessous).



Figure 7 : Longrines en béton.

Les longrines béton sont coulées sur place par l'entreprise de fondation et prolongées par des poteaux. Des pannes sont fixées en travers des poteaux et soutiennent des longerons (destinés à accueillir les modules photovoltaïques). Cet ensemble constitue une table.

La structure des tables supporte les modules photovoltaïques, ainsi que les câbles DC raccordant les modules aux onduleurs. Elle supporte également les onduleurs, qui sont fixés sur la partie haute des poteaux. Ainsi les onduleurs sont protégés de la pluie et du soleil par les panneaux photovoltaïques.

La structure se constitue des éléments suivants :

- Des pieux ;
- Des rehausses ;
- Des pannes ;
- Des longerons ;
- Des équerres de buttée.

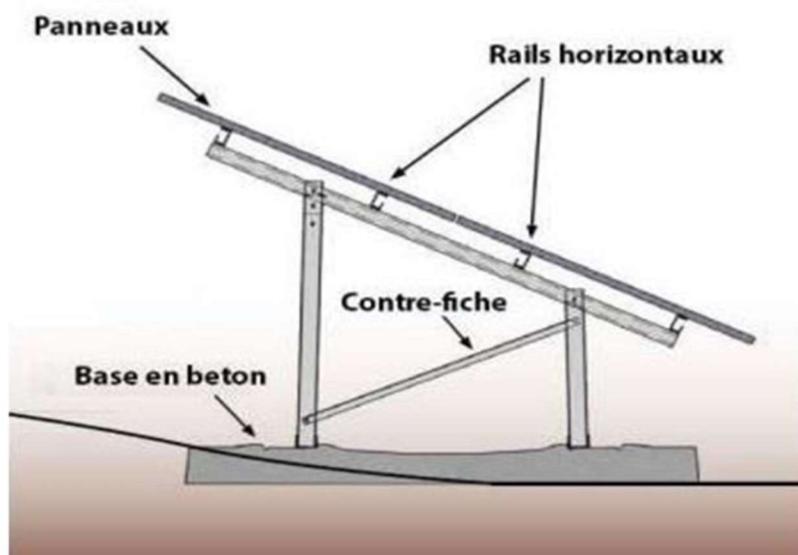


Figure 8 : Schéma de la structure d'une table de module photovoltaïque.

Les structures seront inclinées à 20° et orientés plein Sud afin d'améliorer la production des panneaux photovoltaïques. Cela permet également, dans une certaine mesure, un nettoyage naturel des panneaux.

#### 1.5.4. Le Poste de Livraison (PDL)

Dans le cadre de projets en injection réseau supérieurs à 250 kVA, des postes de livraison privés (appelé aussi poste de transformation) sont nécessaires. Il est donc prévu de construire sur le site un poste de livraison. D'une surface d'environ 25m<sup>2</sup> il comprend :

- Appareillage HTA à isolation intégrale dans le SF6 ;
- Appareillage BT: Tableau(x) basse tension jusqu'à huit sorties par tableau ;
- Unités de protection, contrôle et mesure (télécommande, télémessure, télégestion, etc.) ;
- Interconnexions directes par câble HTA et BT ;
- Circuit de mise à la terre ;
- Toutes les cellules pour le gestionnaire de réseau (comptage, protections).

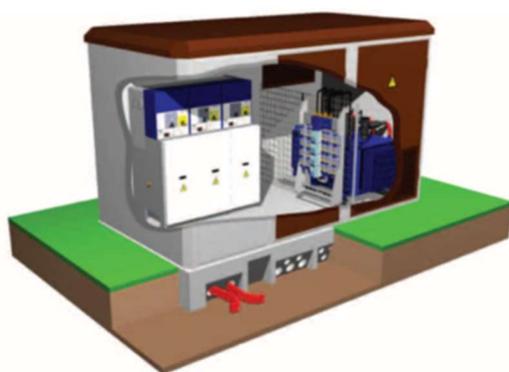


Figure 9 : Exemple d'un PDL.

De par son impact visuel le poste de transformation ainsi que les onduleurs pourront faire l'objet d'un traitement particulier pour leur intégration paysagère.

### 1.5.5. Câblages

Le cheminement des câbles des modules jusqu'au local électrique se fera soit :

- Par tranchées : dans le cas où les études préalables ne déconseillent pas de creuser le sol ;
- Par chemins de câbles : dans le cas d'une contre- indication de creuser.

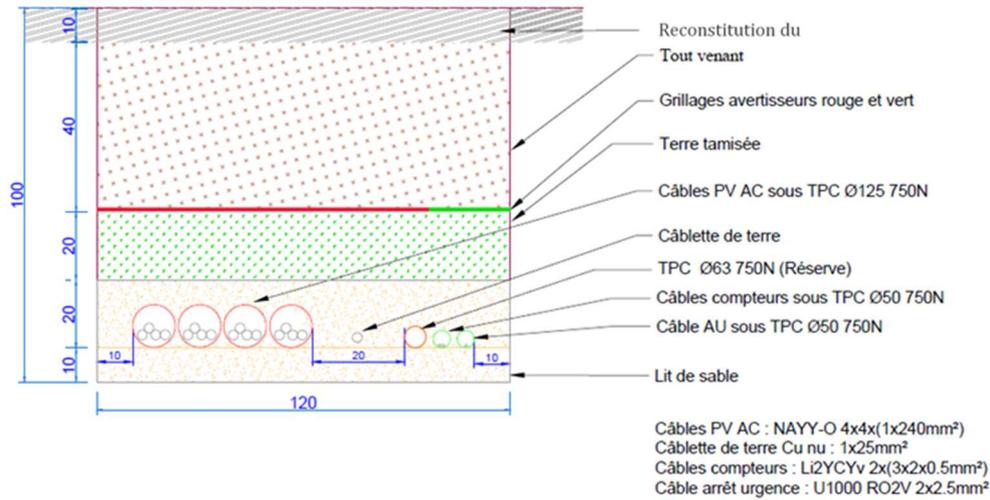


Figure 10 : Exemple de Montage pour la circulation de câbles

Les tranchées pour faire circuler les câbles de puissance et les câbles de communication seront réalisées à 1m de profondeur (si le passé du site le permet) et entre 0,6m et 1,2m de largeur.

Des fourreaux permettant de faire circuler les câbles seront posés sur une couche de sable au fond de la tranchée. Elles seront remplies par du remblai puis de la terre tamisée ou du sable de remblais.

Un grillage avertisseur rouge pour la puissance et vert pour la communication sera posé entre le remblai et la terre.

Sous l'hypothèse de l'impossibilité de creuser le sol, les câbles sont intégrés dans des fourreaux puis des protégés câbles seront mis en place afin d'éviter tout risque.

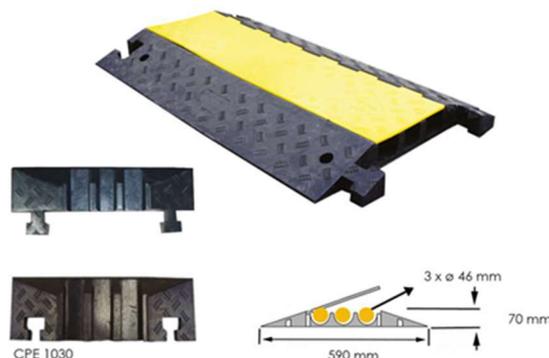


Figure 11 : Exemple de protégé câbles.

### 1.5.6. Déroulement du chantier

#### 1.5.6.1. Santé et Sécurité sur le chantier

L'équipe construction sera mobilisée très en amont de la construction pour préparer le chantier tout au long de la conception. GreenYellow procèdera à l'identification des risques pour développer des solutions chantiers adaptées : dispositions constructives, engins de chantiers adéquats, signalisations conformes en particulier dans le cadre d'un chantier sur lequel des activités hétérogènes de constructions ont lieu simultanément.

GreenYellow travaille en lien étroit avec le coordinateur SPS pour définir précisément un plan de sécurité, santé et environnement pour la conception et la réalisation de l'ouvrage, relatif à la fois aux :

- Mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par la Maîtrise d'œuvre en coordination avec le Maître de l'Ouvrage ;
- Mesures de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Ce plan définit le plus précisément possible l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier, ou de la succession de leurs activités lorsqu'une intervention laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises. Ce plan sera complété par les Plans Particuliers de Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S) établis par les entreprises en collaboration avec le Coordonnateur de Sécurité et Protection de la Santé, prestataire mandaté par GreenYellow. A cet effet, le coordonnateur de sécurité et protection de la santé conseillera les entreprises dans l'élaboration de leur plan particulier.

Par ailleurs, GreenYellow atteste faire travailler uniquement du personnel habilité avec EPI, EPC et outils adaptés, en adéquation avec la norme NF C18-510. Les travailleurs sont ainsi protégés contre les risques de chute, de chocs électriques, de risques présentés par la création de points chauds. Les travailleurs sont d'ailleurs titulaires d'un permis de travailler en hauteur. Des allées de circulation suffisamment larges seront prévues afin qu'ils puissent travailler sans danger et de façon à ne pas marcher sur les panneaux, en adéquation avec la notice de montage fournie par le fabricant.

#### 1.5.6.2. Travaux électriques

GreenYellow contractualisera avec un mainteneur de premier rang, un contrat d'exploitation et de maintenance électrique pour garantir le bon fonctionnement des installations électriques.

Ce contrat s'inscrira dans le cadre des contrats cadres élaborés avec des partenaires historiques pour la maintenance des centrales en exploitation.

Il réalisera de manière non exhaustive :

- La fourniture, la pose et le raccordement des matériels électriques (câbles, coffrets électriques, disjoncteurs, parafoudres, etc.) ;
- Le raccordement des modules photovoltaïques, onduleurs, poste de transformation et du système de monitoring ;
- Les tests de mise en service de la centrale.

#### 1.5.6.3. Monitoring

Une fois la centrale mise en service, elle est transmise au service exploitation qui est en charge d'organiser la maintenance et le bon suivi de production grâce à des outils monitoring.

Premièrement, pour pouvoir correctement piloter à distance la centrale, des alertes doivent être mises en place et des tests réalisés :

- Avant la mise en service :
  - Paramétrage du site : indication de la configuration électrique ; des différentes orientations ; des différents raccordements ;
  - Mise en place d'alertes : analyse de la bonne communication du site ; surveillance d'éventuelles absences de production à des heures de fonctionnement théorique (présence d'ensoleillement) ; mise en place de comparaisons entre onduleurs etc.
- Après la mise en service :
  - Tests sur le système d'alertes, définition des destinataires ;
  - Test de performance du système : intégration de valeurs mesurées (irradiance, température, indisponibilité) à la note de productible du projet afin d'obtenir un pourcentage de performance réel ;
  - Vérification de l'état d'encrassement de la centrale ;
  - Vérification de l'état d'encrassement des capteurs sur site.

Deuxièmement, le datalogger installé permet de remonter diverses informations :

- Au niveau des onduleurs :
  - Tension en entrée d'onduleur ;
  - Courant en entrée d'onduleurs ;
  - Tension en sortie d'onduleur ;
  - Courant en sortie d'onduleurs.
- Au niveau des stations météo et autres enregistreurs:
  - Irradiance dans le plan horizontal ;
  - Irradiance satellitaire ;
  - Température (suivant position et nombre de sondes) ;
  - Energie en tous points (production / consommation / injection).

De ces informations, des indicateurs permettant de suivre le bon fonctionnement et la performance de la centrale sont calculés via la plateforme de monitoring :

- Energie en sortie d'onduleur ;
- Puissance (et puissance normalisée) en sortie d'onduleur ;
- Ratio de performance électrique ;
- Ratio de performance simplifié via sondes sur site ;
- Ratio de performance simplifié via données d'irradiance satellitaires.

Lorsqu'une anomalie se présente, l'équipe exploitation recevra une alerte. Après étude de l'anomalie, certaines actions seront mise en place à distance (redémarrage du système d'exploitation de la centrale, mise à jour,...). Si ces actions ne permettent pas de rétablir le bon fonctionnement de la centrale, le mainteneur aura déjà une meilleure compréhension de la panne et pourra prévoir le matériel nécessaire pour réparer la centrale dans les plus brefs délais.

#### 1.5.6.4. Volet environnemental

L'installation d'une centrale photovoltaïque au sol nécessite de faire des études préalables à la conception et au bon dimensionnement des structures. Les études nécessaires pour une parfaite maîtrise du site sont :

- Etude géotechnique afin de déterminer la nature des sols et de choisir et dimensionner la solution ;
- Etude d'impact environnemental (inventaire faune flore, impact paysager, mesure compensatoire, remise en état du site) ;
- Etude hydrologique dans le but de comprendre les risques liés à l'écoulement de l'eau sur le site (ravinement, rétention, accumulation de neige, etc.) ;
- Tests d'arrachements dans le cas d'une solution en pieux battus pour s'assurer que le dimensionnement permet une tenue parfaite des structures dans le sol ;
- Relevé topographique avant réalisation.

#### 1.5.6.5. Calendrier prévisionnel type

Le projet est soumis à l'ensemble des règles et tâches des projets de ce type telles que :

- L'étude d'impact ;
- L'autorisation d'urbanisme (suite à éventuelle modification du PLU) ;
- L'enquête publique ;
- La participation aux appels d'offres de la CRE ;
- La convention de raccordement ;
- Les études ;
- La consultation des entreprises sous-traitantes ;
- Les protocoles et actes ;
- La mise en place du financement participatif ;
- Les travaux.

Certaines tâches se feront en parallèle, d'autres doivent se séquencer. Le déploiement opérationnel commencera dès lors que les études préalables et l'annonce des lauréats à la CRE sera lancée.

### 1.5.7. Bilan carbone

Afin de réaliser le bilan carbone du projet, nous avons utilisé le calculateur de GreenYellow. Cet outil et sa méthodologie ont été audités avec succès par un organisme tiers indépendant en 2023.

Les résultats ainsi que le détail des calculs sont présentés ci-dessous.

## INPUTS for Carbon Footprint

Please chose your language

Français

### DESCRIPTION DU PROJET

Type de projet	Parc solaire
Projet	Parc solaire d'Albert
Pays	France
Facteur d'émission du pays (non obligatoire)	
Monnaie 1 USD = x local	0,92
Capacité	4 128 kWp
Yield	1 086 kWh/kWp

### INFORMATION TECHNIQUE

#### Panneaux solaires

Type	monocrystalline wafer
Nombre de panneaux	7 056
Fournisseur	JA SOLAR
Poids unitaire (kg)	34,6 kg
Surface totale installée (ne pas oublier de remplir cette case) (m <sup>2</sup> )	19 724 m <sup>2</sup>
Epaisseur de verre (mm)	4,0 mm
<i>Si disponible, merci de renseigner l'empreinte carbone des panneaux</i>	
Empreinte carbone (kgCO <sub>2</sub> e/kWp)	400 kgCO <sub>2</sub> e/kWp

#### Onduleurs

Fournisseur	HUAWEI
Nom du produit	Huawei - SUN2000-330KTL
Nombre d'onduleurs	12

#### Structure

Fournisseur	Other - default China
Matériel	Steel/acier/acero

Figure : Données d'entrée du bilan carbone du projet



### Parc solaire d'Albert - France

Parc solaire - 4127,76 kWp (yield : 1086 kWh/kWp)

## Bénéfices

### 1 Une installation solaire qui émet 3,1 fois moins que le mix électrique local

Empreinte carbone	2 228 tCO2e
Facteur d'émission du projet	0,018 kgCO2e/kWh
Facteur d'émission du pays	0,054 kgCO2e/kWh



### 2 L'équivalent de 1100 arbres plantés chaque année

Emissions évitées	229 tCO2e/an
Carbon payback	9,749 ans



### 3 Pas de taxe carbone applicable à ce projet

Taxe carbone	-	EUR/tCO2e
--------------	---	-----------

### 4 Pas de certification carbone applicable à ce projet

Valeur des crédits carbone	-	EUR/tCO2e
Labels de certification possibles	-	



## Empreinte carbone détaillée

### 1 Impact de la fabrication 2 090 tCO2e

Panneaux	1 659
Wafers	907
Cellules	310
Verre	208
Module	156
EVA/PET	78
Onduleurs	19
Structures	268
Câbles	145



### 2 Impact du transport 138 tCO2e

Panneaux en amont	0
Panneaux en aval	76
Onduleurs en aval	1
Structures en aval	61

Sources : ADEME, CO2logic, AIE, certisolis

Figure : Données de sortie du bilan carbone du projet

Détails des calculs :

**I. Impact de la fabrication :**

Postes d'émission	Valeur	Unité	Facteur d'émission kg <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /unité	Impact carbone t <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub>
Panneaux photovoltaïques	4127,76	kWc	400	1 651
Onduleurs	1140	kg	5,50	19
Structures acier	197237,1	kg	1,36	268
Câbles	6,95	%	de l'empreinte carbone totale	145

A noter :

- L'exploitation de la centrale est prévue pour une durée minimale de 30 ans. Elle pourra être prolongée par périodes de 10 années supplémentaires.
- Les panneaux photovoltaïques sélectionnés sont des modules à haut rendement composés de silicium monocristallin.

Ils ont une garantie produit de 20 ans et une garantie en puissance linéaire de 25 ans. Bien que les panneaux fonctionnent hors garantie en puissance sur les 5 dernières années, le photovoltaïque est une technologie maîtrisée pour laquelle les pertes de production restent linéaires au cours de l'exploitation.

En 2017, la Haute école spécialisée bernoise a étudié la centrale solaire de Mont-Soleil située dans le Jura bernois. Seuls 1 % des 10 000 modules de la centrale électrique de Mont-Soleil a dû être remplacé depuis sa création en 1992. Et ce, principalement à cause de bris de glace à la suite d'évènements météorologiques.

Cette étude démontre que la durée de vie des panneaux solaires peut s'étendre jusqu'à 40 ans<sup>4</sup>.

Le fournisseur s'engage sur un bilan carbone inférieur à 400 kg<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/kWc de panneau, sur la base d'une évaluation carbone simplifiée certifiée par Certisolis. Par ailleurs, la collecte et le recyclage des modules en fin de vie sont réalisés par l'organisme PV Cycle. Une éco-participation sur le prix d'achat des modules permet de financer cet organisme.

- Les onduleurs ont une garantie de 10 ans. L'impact de la fabrication des onduleurs est ainsi multiplié par 3. Le poids est fourni par le fabricant, le facteur d'émission est issu de la base carbone ADEME ;
- Les structures en acier galvanisé ont un poids d'environ 10 kg/m<sup>2</sup> de panneaux. Cette donnée est issue d'une moyenne sur les chantiers réalisés par GreenYellow dans le monde sur des typologie similaires. Le facteur d'émission est issu de la base carbone ADEME ;
- Le câblage représente 6.95% du bilan carbone d'une opération.

<sup>4</sup> <https://www.rts.ch/info/sciences-tech/environnement/8685083-la-duree-de-vie-des-panneaux-solaires-serait-deux-fois-plus-longue-que-prevu.html>

Cette donnée est issue d'une moyenne sur les chantiers réalisés par GreenYellow dans le monde sur des typologie similaires. Le facteur d'émission est issu de la base carbone ADEME ;

## II. Impact du transport

Destination	Departure	Distance (km)		
France	China	17357	dont	2000 par camion
<b>Transportation emission factor</b>				
Ship	0,007	kgCO2e/t.km	Base Carbone ADEME	
Truck	0,098	kgCO2e/t.km	Base Carbone ADEME	
Nombre de panneaux	7 056	U		
Poids unitaire d'un panneau	34,6	kg		
PV t.km Ship modules	3749221,1	t.km		
PV t.km Truck modules	488275,2	t.km		
Impact du transport des modules	75,7	tCO2e		
Nombre d'onduleurs	12	U		
Poids d'un onduleur	95	kg		
PV t.km Ship modules	17507,0	t.km		
PV t.km Truck modules	2280,0	t.km		
Impact du transport des onduleurs	0,4	tCO2e		
Surface de panneaux	19723,7	m <sup>2</sup>		
Poids de structure	10,0	kg/m <sup>2</sup>		
PV t.km Ship modules	3028969,7	t.km		
PV t.km Truck modules	394474,1	t.km		
Impact du transport des structures	61,1	tCO2e		

## III. Impact sur la réalisation, l'exploitation et le démantèlement

En moyenne, la fabrication et le transport représentent plus de 95% des émissions de CO2 sur les différentes phases du cycle de vie de la centrale.

Nous considérons donc que l'impact de la réalisation, de l'exploitation et du recyclage sont négligeables.

A titre d'exemple, en phase exploitation, seuls 3 déplacements de 50km maximum par an seront nécessaires, ce qui représente 0.675 TCO<sub>2e</sub> sur la durée de vie du projet. L'impact des éléments remplacés est déjà pris en compte dans l'impact de la fabrication.

## VI. Mesures de réduction du bilan carbone

Les mesures de réduction mises en place par SOLROI sont les suivantes :

- Utilisation de panneaux avec l'un des plus faibles bilans carbone existant sur cette référence. La fabrication des panneaux étant le poste d'émission le plus important du projet, elle représente 85% à 90% du total des émissions induites. SOLROI a fait le choix de choisir l'un des plus faibles bilans carbone existant sur cette référence, malgré un coût d'achat plus important.
- Utilisation d'onduleurs avec une garantie de 10 ans. En phase de conception du projet, il sera étudié la pertinence de prendre une extension de garantie supplémentaire.
- En phase développement, construction et exploitation : Limiter les déplacements au strict nécessaire.

## 1.6. Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire du code de l'environnement définit le recours à une étude d'impact pour des projets photovoltaïques selon la puissance prévue par le développeur.

Dans le cas présent, la puissance envisagée pour le projet est de 4.2MWc, ce qui nécessite la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement<sup>5</sup>.

Nous présentons ci-dessous les informations relatives aux études d'évaluation environnementale ou de demande d'autorisation pour lesquelles le projet peut être concerné.

Type de dossier	A produire	Justification
Evaluation Environnementale	Oui	Le projet est soumis à évaluation environnementales conformément à la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du code de l'environnement : « <i>Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc</i> ».
Autorisation d'urbanisme	Oui	L'installation est soumise à permis de construire en raison de sa puissance (>250KWc) selon les articles R. 421-1 à R. 421-12 du Code de l'urbanisme. Le préfet est compétent pour délivrer l'autorisation (R. 422-2 du code de l'environnement)
Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000	Oui	Le site du projet se trouve à moins de 20km de quatre sites Natura 2000. Une étude d'incidence est réalisée dans la présente étude.
Evaluation de la nécessité d'une étude des incidences loi sur l'eau	Non	La construction, le fonctionnement et le démantèlement de l'aménagement ne nécessiteront pas de prélèvements d'eau et ne généreront pas d'impacts sur les eaux superficielles ou souterraines. Le site ne se trouve pas dans le lit mineur d'un cours d'eau ni en zone inondable.
Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées	Oui	Les inventaires faune, flore et habitats ont révélé la présence d'espèces protégées sur le site. Les opérations d'aménagement auront un impact sur les habitats et potentiellement sur les espèces.
Evaluation de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement	Non	Le site du projet ne comprend pas de boisements de plus de 30 ans et son statut ne correspond pas à des réserves boisées ou plantées à titre de compensation en application de l'article L.341-6 du code forestier.
Evaluation de la nécessité d'une étude relative à la compensation collective agricole	Non	Le projet n'impactera pas les activités agricoles aux alentours.
Loi montagne et loi littoral	Non	Le site du projet n'est pas concerné par ces réglementations.

*Tableau 2 : Tableau récapitulatif des dossiers d'évaluation environnementale ou de demandes d'autorisation.*

<sup>5</sup> L'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement stipule la nécessité de réaliser une étude d'impact pour les « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc* ».

Comme le souligne ce tableau, seules les demandes de dérogation espèces protégées et d'autorisation d'urbanisme sont nécessaires pour compléter l'actuelle étude d'impact environnemental (EIE) (appelée aussi « *évaluation environnementale* »).

En particulier, concernant l'aspect lié à l'environnement naturel et après la mise en œuvre de mesures d'évitement (E) et de réduction (R) des impacts du projet, il restera des impacts résiduels liés aux activités de coupe qui détruiront certains habitats importants pour les espèces protégées, voire même risqueront de porter atteinte directement à ces espèces (perturbation, destruction).

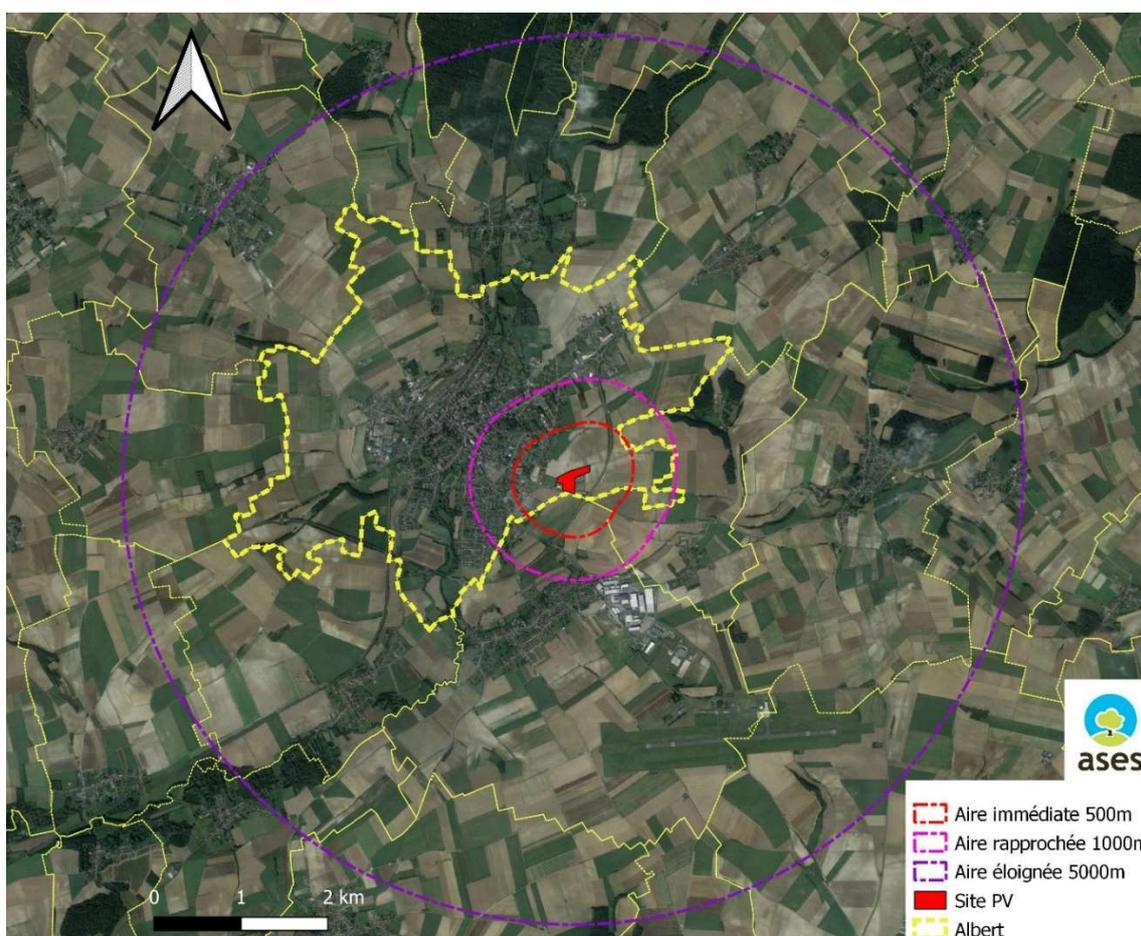
Des mesures de compensation (C) ont donc été définies dans le but d'assurer la présence et la conservation des espèces protégées visées.

## 1.7. Définition des aires d'étude

Compte-tenu du paysage local rural et péri-urbain à faible densité d'habitations, de la présence de zones urbaines denses et d'une ZAC (Zone d'Activité Commerciale), de la topographie très peu accentuée du secteur (plaines, vallons et collines en pentes douces) et de la nature du projet (centrale photovoltaïque) permettant de valoriser un espace dégradé du point de vue paysager et écologique, nous avons considéré les aires d'études suivantes pour l'analyse des différentes problématiques :

- L'aire d'étude de l'emprise du projet ;
- L'aire d'étude immédiate située à une distance de 500m autour du site ;
- L'aire d'étude rapprochée située à 1km (1.000m) du site ;
- L'aire d'étude éloignée située à 5km (5.000m) du site\*.

*\*l'aire d'étude éloignée bibliographique concernant l'avifaune a été établie à 20km.*



## 2. Analyse de l'état initial du site et des milieux concernés par le projet

L'analyse de l'état initial du site, pour le projet photovoltaïque, prend en compte quatre aires géographiques dans le but de dresser le panorama des environnements humain, physique et naturel dans lequel s'inscrit le projet :

- L'aire d'étude de l'emprise du projet ;
- L'aire d'étude immédiate située à une distance de 500m autour du site ;
- L'aire d'étude rapprochée située à 1km du site ;
- L'aire d'étude éloignée située à 5km du site\*.

*\*l'aire d'étude éloignée bibliographique concernant l'avifaune a été établie à 20km.*

L'analyse de l'état initial a aussi nécessité la consultation de différentes sources d'informations et de données détenues notamment par des organismes publics tels que la DDTM, la DREAL, l'INPN, le MNHN qui représentent les principales sources d'informations compte-tenu de leur précision.

Pour étudier la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous avons consulté les inventaires ZNIEFF et les Formulaire Standards de Données (FSD) pour les sites Natura 2000.

Nous avons également consulté les informations botaniques mises à disposition par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI) et, pour la faune, la base de données en ligne Clicnat ([www.clicnat.fr](http://www.clicnat.fr)), mise en place par l'association Picardie Nature dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN).

Enfin, nous avons également consulté les données en propre gérées par les membres d'ASES dont certaines concernent des relevés floristiques réalisés dans le département de la Somme (80).

## 2.1. Environnement humain

### 2.1.1. Commune concernée, occupation du sol et entités à proximité immédiate du site

Le site du projet de centrale photovoltaïque est situé sur la commune d'Albert (Département de la Somme 80, Région des Hauts-de-France), à 20km au Nord-Est de la ville d'Amiens qui est le chef-lieu du Département de la Somme.

Le tableau suivant et la figure qui suit présentent les principaux types d'occupation du sol, selon la nomenclature Corine Land Cover 2018, en prenant en compte l'aire d'étude éloignée autour du site du projet.

Ces données montrent que ce sont d'abord les surfaces agricoles qui dominent l'occupation du sol de ce secteur avec environ 83% dédiés à ce type d'activité.

Les zones artificialisées représentent environ 10% de l'occupation du sol et correspondent à des zones urbaines (8.25%) et à une zone aéroportuaire (2.07%).

Occupation du sol	% surfaces
Tissu urbain discontinu	8.25
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	1.42
Aéroports	2.07
Terres arables hors périmètres d'irrigation	81.79
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	1.03
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	0.45
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	0.61
Forêts de feuillus	2.81
Marais intérieurs	1.28
Plans d'eau	0.30

*Tableau 3 : Occupation du sol (source : Corine Land Cover – EEA).*

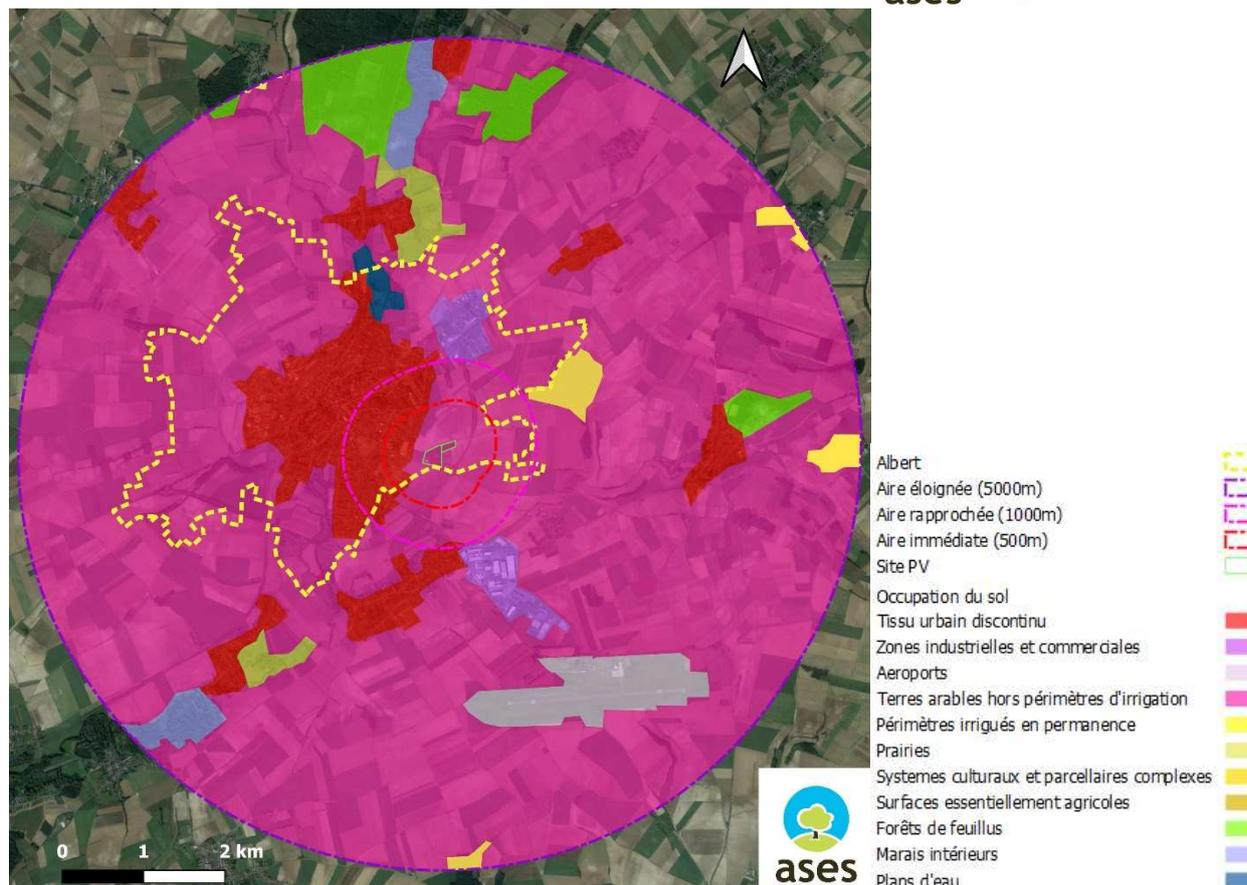


Figure 13 : Occupation du sol (source : Corine Land Cover – EEA).

Au niveau du site et de son aire immédiate on peut distinguer, grâce à la photo-interprétation, les éléments suivants (voir figure ci-après) :

1. Une déchetterie située au Sud du site ;
2. Un chemin asphalté puis non imperméabilisé qui longe le site sur toute sa partie Ouest ;
3. La route D938 au Sud du site ;
4. La route D929 à l'Est du site ;
5. Une zone d'accueil des gens du voyage située à l'Est du site ;
6. Une zone de dépôt et de tri de matériaux de construction située au Sud-Est ;
7. Des champs de cultures situés au Sud, à l'Est, et au Nord du site ;
8. Un cimetière militaire situé à l'Ouest ;
9. Une Zone d'Activité Commerciale (ZAC de Bellevue) située au Sud-Ouest ;
10. Des zones urbaines diffuses à l'Ouest du site.

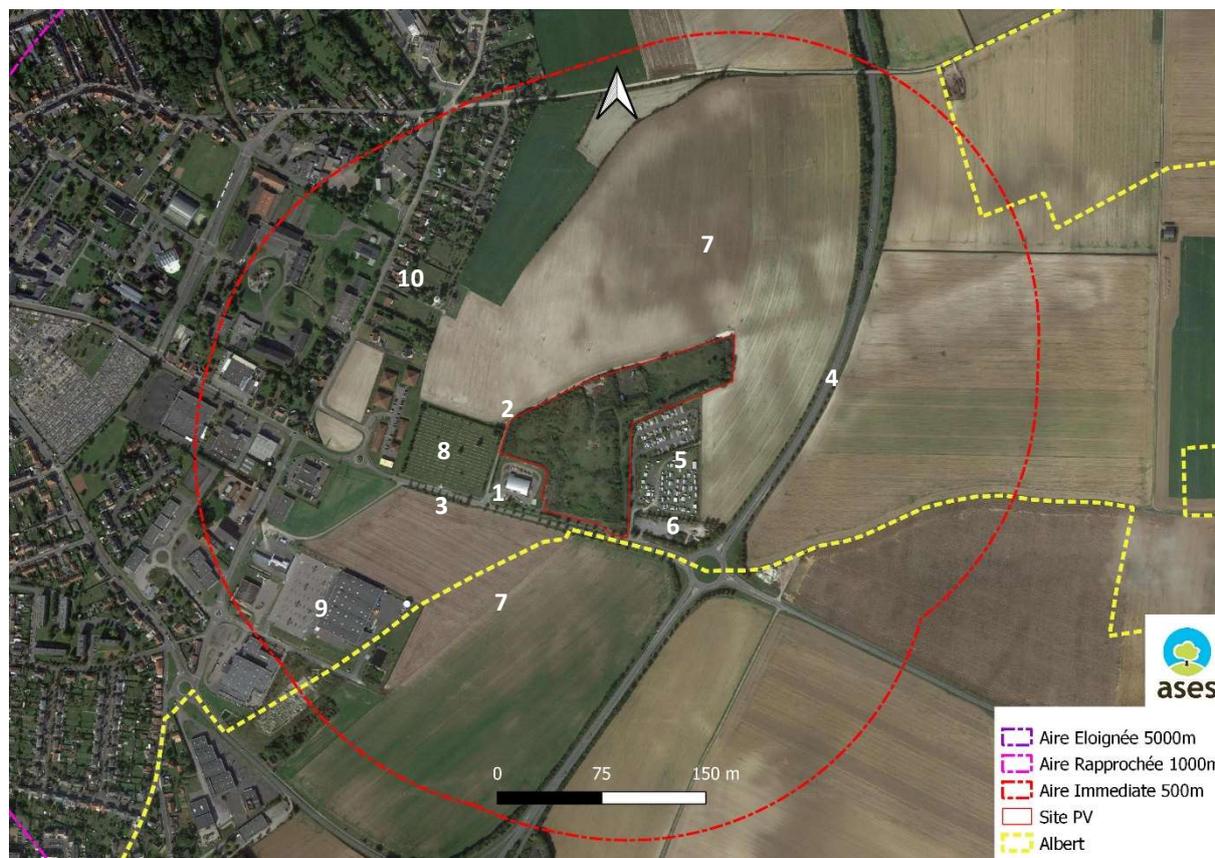


Figure 14 : Eléments situés dans l'aire immédiate du site.

### 2.1.2. Démographie et activités socio-économiques

La population actuelle de la commune d'Albert connaît une baisse depuis 2013 (-2.7%) et représente en 2019 9.779 habitants. La répartition de la population de la commune par tranches d'âges est assez homogène.

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	9 800	100,0	10 054	100,0	9 779	100,0
0 à 14 ans	1 572	16,0	1 643	16,3	1 705	17,4
15 à 29 ans	1 947	19,9	1 923	19,1	1 703	17,4
30 à 44 ans	1 733	17,7	1 618	16,1	1 670	17,1
45 à 59 ans	1 920	19,6	2 041	20,3	1 831	18,7
60 à 74 ans	1 523	15,5	1 522	15,1	1 575	16,1
75 ans ou plus	1 105	11,3	1 307	13,0	1 296	13,3

Tableau 4 : Population par grandes tranches d'âges (source : INSEE).

Sur la commune dominant les logements individuels de type « maisons », soulignant un habitat assez peu dense, et les résidences principales (88%), soulignant ainsi la permanence de la population locale. On observe aussi une augmentation régulière du nombre de logements vacants.

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	4 846	100,0	5 120	100,0	5 145	100,0
Résidences principales	4 454	91,9	4 589	89,6	4 525	88,0
Résidences secondaires et logements occasionnels	52	1,1	37	0,7	61	1,2
Logements vacants	339	7,0	494	9,7	558	10,9
Maisons	3 740	77,2	3 867	75,5	3 681	71,5
Appartements	1 083	22,3	1 250	24,4	1 448	28,1

Tableau 5 : Catégories et types de logements (source : INSEE).

Le taux de chômage sur la commune est deux fois plus élevé que celui de la France au troisième trimestre 2022 (7.3%). La population active atteint presque 56% et celle des retraités est faible (7.2%).

	Population (%)
Actifs ayant un emploi	55,7
Chômeurs	15,3
Retraités	7,2
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés	10,0
Autres inactifs	11,8

Tableau 6 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019 (source : INSEE).

La population active de la commune est principalement répartie dans les catégories « employés » et « ouvrier (environ 30% des emplois de la commune), puis dans la catégorie « professions intermédiaires » qui concernent les professions libérales, les autoentrepreneurs etc. Le taux de cadres est deux fois moins élevé que la moyenne nationale.

	2008	dont actifs ayant un emploi	2013	dont actifs ayant un emploi	2019	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	4 249	3 592	4 283	3 427	4 144	3 245
dont						
Agriculteurs exploitants	29	29	12	12	14	14
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	153	130	223	207	203	194
Cadres et professions intellectuelles supérieures	240	228	202	194	251	233
Professions intermédiaires	739	683	854	789	809	743
Employés	1 413	1 187	1 360	1 077	1 355	1 040
Ouvriers	1 595	1 336	1 534	1 148	1 398	1 021

Tableau 7 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle (source : INSEE).

Les types d'établissements professionnels les plus représentés sur la commune sont ceux concernant le « Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » (37%) puis l'administration publique (14.5%).

	Nombre	%
Ensemble	681	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	66	9,7
Construction	60	8,8
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	252	37,0
Information et communication	9	1,3
Activités financières et d'assurance	38	5,6
Activités immobilières	21	3,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	72	10,6
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	99	14,5
Autres activités de services	64	9,4

*Tableau 8 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (source : INSEE).*

### 2.1.3. Monuments historiques et patrimoine culturel

Au niveau de l'aire immédiate (500m) et de l'aire rapprochée (1.000m) du site il n'y a aucun site classé ni monument historique.

Au niveau de l'aire éloignée (5.000m) se trouvent 4 monuments historiques et un site classé.

La commune d'Albert comprend 2 monuments classés au titre des monuments historiques :

- Un jardin public localisé rue Jules-Ferry, classé en 2009, situé à 1.175m à l'Ouest du site du projet ;
- La « *Basilique de Notre-Dame-de-Brébières* », classée en 2004, située à 1.350m à l'Ouest du site du projet.

Ensuite se trouvent les structures suivantes :

- La « *Propriété du constructeur d'avions Henry Potez, dite Domaine du Vivier* », classé monument historique en 1990, situé à la fois sur les communes de Méaulte et d'Albert. Ce site est à une distance de 1.750m au Sud-Est du site du projet ;
- L'« *Entonnoir de mines de La Boisselle* », classé au titre des monuments historiques depuis 1998, est situé sur la commune d'Ovillers-la-Boisselle. Ce site est à une distance de 2.700m au Nord-Est du site ;
- Le site classé dénommé « *Trois mémoriaux situés à Thiepval et Beaumont-Hamel Trois mémoriaux situés à Thiepval et Beaumont-Hamel et leurs perspectives* » (code 80SC41). Ces mémoriaux étant situés sur les communes de Auchonvilliers, Authuille, Aveluy, Beaumont-Hamel, Grandcourt, Thiepval, Pozières (décret du 22/08/2013). Ils se trouvent à une distance de 3.800m au Nord du site du projet.

La figure suivante la localisation des monuments historiques et des sites classés au titre du patrimoine culturel.

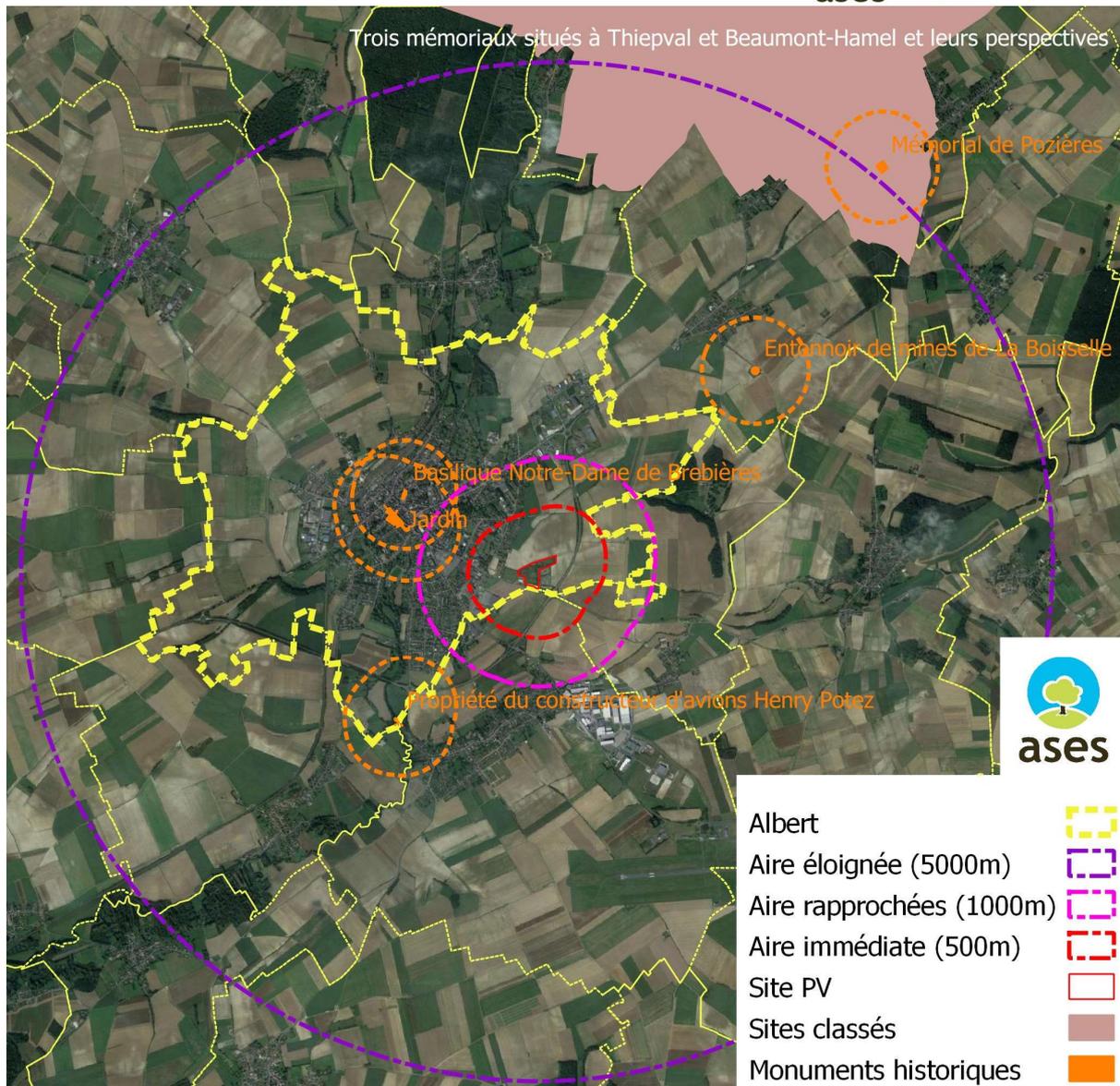


Figure 15 : Monuments historiques et sites classés dans les aires d'étude du projet.

#### 2.1.4. Infrastructures de transport

L'aire immédiate du site est entourée pas des infrastructures de transport de type routes départementales et communales.

Le site est desservi par la route D938 qui passe au Sud et depuis laquelle un chemin asphalté puis non asphalté rejoint la partie Nord du site.

Notons la présence de la route D929 à l'Est du site.

Il n'y a pas d'autres infrastructures de transport dans l'aire immédiate du site.

A 3km au Sud du site se trouve l' L'aéroport d'Albert-Picardie qui est destiné essentiellement au transport de fret et, dans une moindre mesure, de passagers.

### 2.1.5. Réseaux existants

Une antenne de télécommunication est présente sur le site, dans la zone Nord à proximité des voies d'accès et de l'ancienne zone de balltrap.

Le site n'est pas raccordé au réseau d'assainissement ni de canalisation des eaux pluviales.

### 2.1.6. Risques technologiques

#### 2.1.6.1. Accidentologie

La commune d'Albert n'a pas connu d'évènement technologique majeur.

En revanche, 6 accidents technologiques ont été enregistrés par le BARPI :

id	date	Activité	Accident	Conséquences
20340	14/05/2001	C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme	Explosion dans un silo à grains	2 personnes gravement brûlées dont 1 décès plusieurs mois après l'accident. Dégâts matériels.
52130	29/08/2018	000.00 - Particuliers	Explosion suivie d'un incendie dans une maison	Dégâts matériels.
11666	29/07/1997	C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme	Incendie dans une usine de production d'aliments pour le bétail.	Dégâts matériels.
46411	24/03/2015	C28.12 - Fabrication d'équipements hydrauliques et pneumatiques	Incendie d'une cuve d'huile minérale	Dégâts matériels.
17272	18/02/2000	YYY.YY - Activité indéterminée	Incendie dans un bâtiment industriel.	Dégâts matériels.
6989	15/05/1995	C32.99 - Autres activités manufacturières.	Incendie dans une fabrique de moquettes.	Dégâts matériels.

*Tableau 9 : Accidents et incidents recensés sur la commune (BARPI).*

Le site du projet n'a pas été exposé à de tels évènements dans le passé.

#### 2.1.6.2. Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

La commune n'est pas soumise à un PPRT.

#### 2.1.6.3. Réseaux et canalisations

Le site se trouve à 200m au Sud d'une canalisation enterrée d'hydrocarbures et à 920m d'un gazoduc enterré. Le site n'est que très faiblement exposé à un risque d'accident lié à une rupture de canalisation d'hydrocarbures.

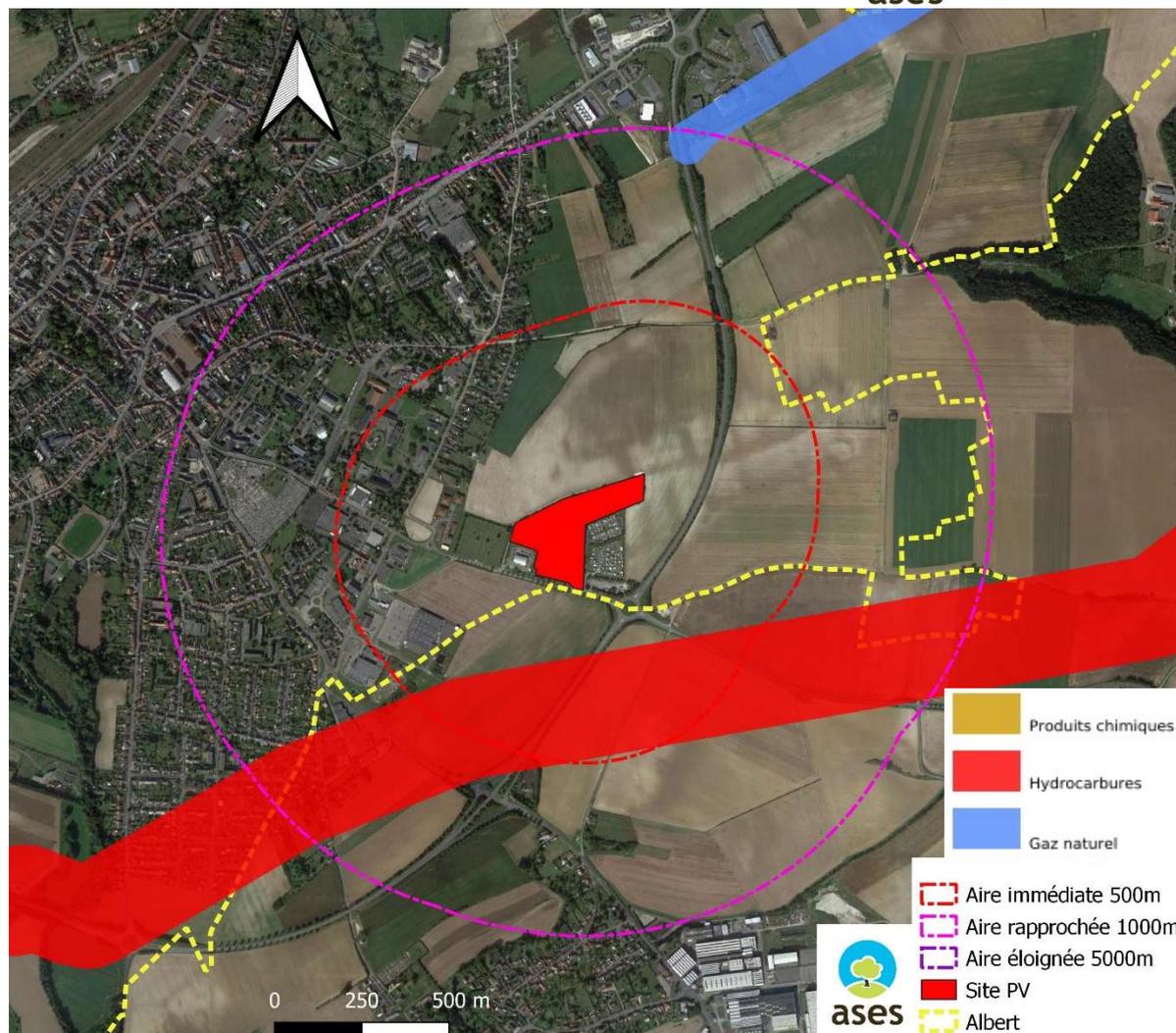


Figure 16 : Localisation des canalisations de matières dangereuses.

Le réseau routier peut être utilisé pour le Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) selon la réglementation en vigueur, notamment par la D929.

Le site se trouvant à 150m de la D929, il n'est que très faiblement exposé au risque de TMD sur route depuis cet axe.

En revanche, il est un peu plus exposé à ce risque concernant la D938 qui se trouve à 5m de son extrémité Sud-Est. Il conviendra de réaliser un plan de gestion de crise en cas de survenue d'un évènement impliquant un transport routier de marchandise dangereuse à proximité du site.

#### 2.1.6.4. Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE)

Entre la zone d'étude éloignée et la zone d'étude rapprochée sont localisées 15 ICPE qui ne sont pas des usines Seveso (au sens de la Directive Seveso, ICPE répondant au régime d'autorisation avec servitude d'utilité publique) dont 9 d'entre elles sont situées sur la commune du site.

Aucune ICPE se trouve dans les aires rapprochées et immédiates du site.

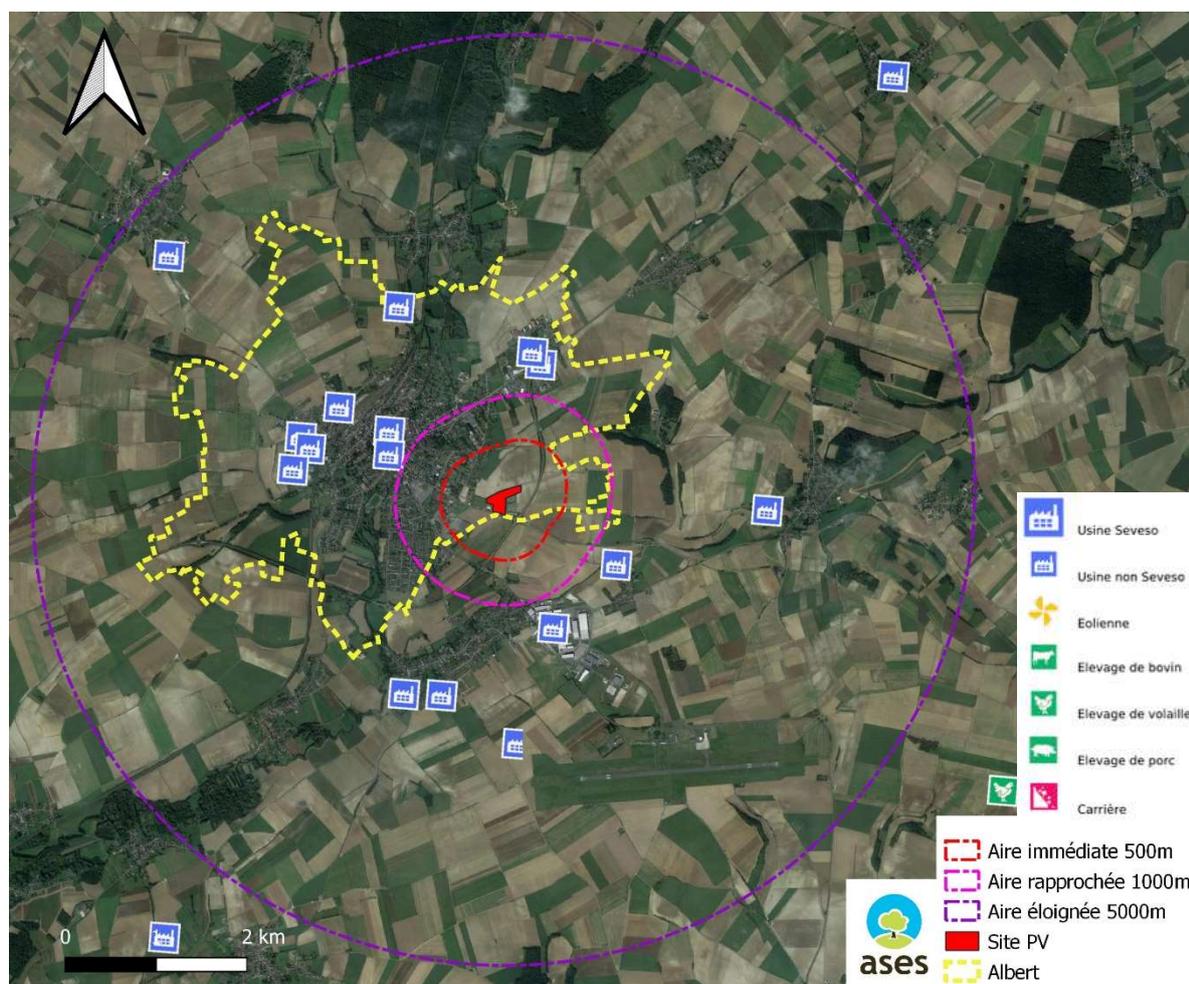


Figure 17 : Localisation des ICPE.

Le site n'est donc pas exposé à un risque domino lié à l'occurrence potentielle d'un accident d'une de ces ICPE.

Notons la présence d'une piste d'atterrissage et décollage orientée Est-Ouest de l'entreprise Stelia Aerospace située à 3.000m au Sud du site. Compte-tenu de l'orientation de la piste, le site photovoltaïque n'est donc pas survolé par les appareils utilisant cette infrastructure, ce qui réduit les risques de chute d'aéronef pour le site.

Aucune installation nucléaire ne se trouve dans les zones d'étude du projet.

### 2.1.6.5. Carrières, mines et cavités souterraines

La commune d'Albert est classée en tant que commune présentant des cavités non localisées.

Elle comprend également des cavités souterraines localisées telles que des ouvrages militaires (anciennes tranchées par exemple), un ouvrage civil (musée « Somme 1916 », ancien abri anti-aérien de la Seconde Guerre Mondiale) et une carrière.

Ces éléments se trouvent entre la zone d'étude éloignée et la zone d'étude rapprochée. Un ouvrage militaire se trouve dans la zone rapprochée, à 920m au Nord du site et un autre ouvrage militaire se trouve au niveau de l'ancienne zone de ball-trap du site (en bordure de la haie se trouvant au Nord du site).

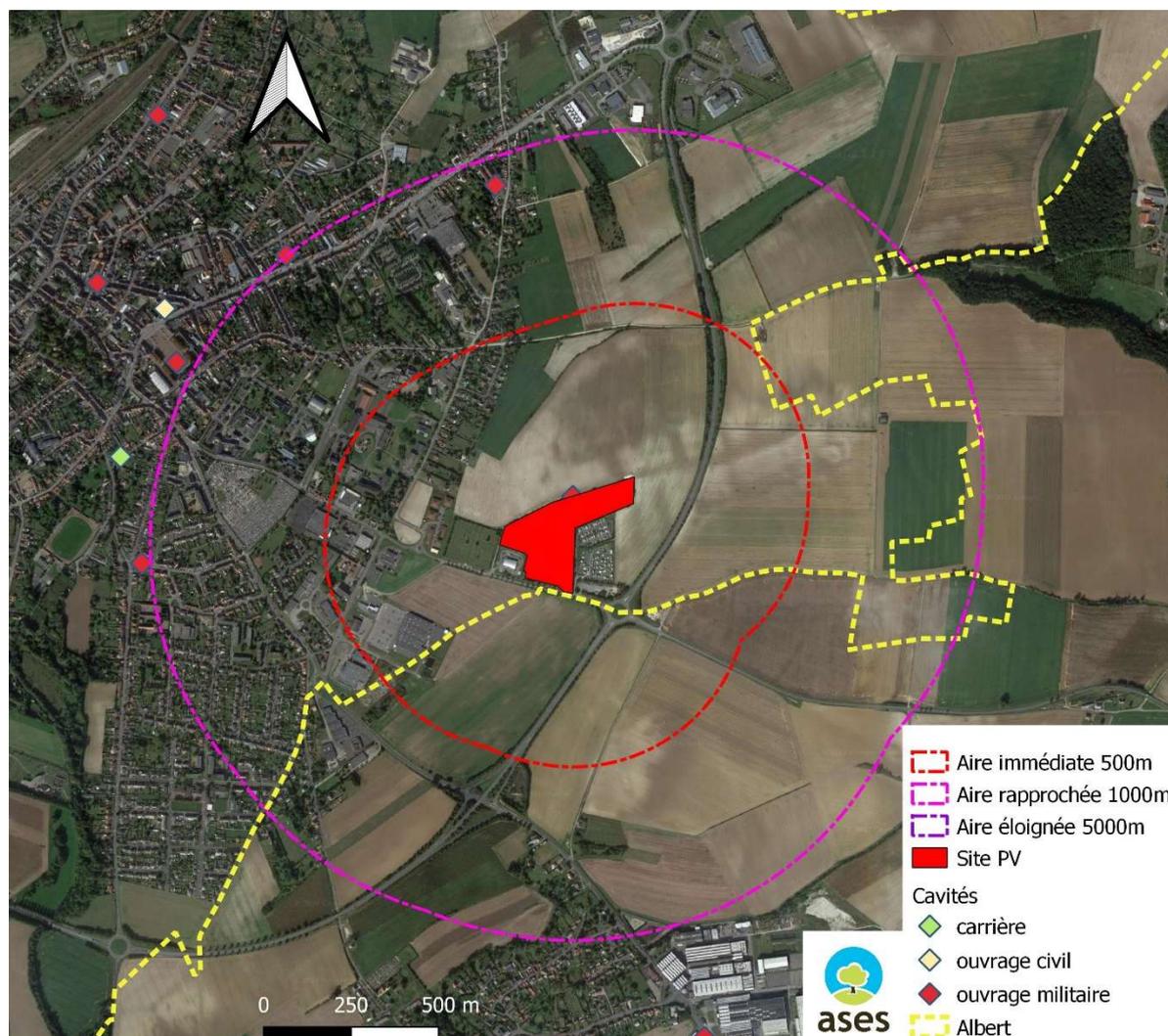


Figure 18 : Localisation des carrières, mines et cavités souterraine.

L'information relative à la présence d'une cavité à proximité immédiate du site doit être prise en compte lors des travaux d'installation des rangs photovoltaïques.

### 2.1.7. Pollution de l'air, des sols et des eaux

La carte Adonis relative à l'utilisation des pesticides en France produite par Solagro montre que la commune d'Albert et que les communes aux alentours présentent des niveaux très élevés d'usage de ces produits. Cette cartographie est fondée sur l'usage de l'indice IFT (Indicateur de Fréquence de Traitement qui « correspond au nombre de doses de produits phytosanitaires appliquées par hectare pendant une campagne culturale. L'IFT communal correspond à la moyenne des IFT par culture. L'IFT total (hors biocontrôle) concerne tous les types de produits de synthèse (herbicides, insecticides, fongicides, traitements de semences, autres). »

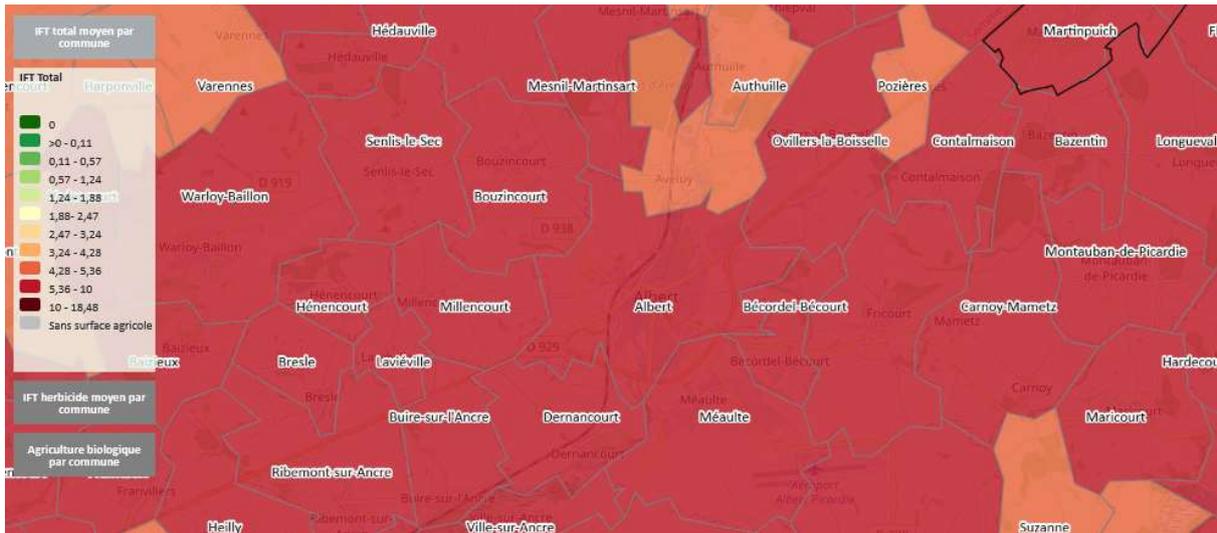


Figure 19 : Niveau d'utilisation de pesticides dans le secteur de l'étude (source : Solagro, 2023).

L'utilisation de ces produits phytosanitaires a des conséquences sur les niveaux de pollution des différents compartiments environnementaux du secteur d'étude compte-tenu de leur transfert dans l'atmosphère, les sols et les eaux (ruissellement, eau libre, eau souterraine).

#### 2.1.7.1. Pollutions de l'air

Le site est localisé dans une zone où cohabitent plusieurs sources d'émissions de polluants :

- Les voies de circulation : la D929 à 150 dans la partie Est et la D938 au Sud ;
- Les éventuels traitements des champs de culture qui se trouvent immédiatement au Nord et à l'Est du site.

Le site présente aussi un système ancien de drainage des gaz de fermentation lié à son ancienne fonction de CET.

Compte-tenu de la nature des activités du projet liées à la production d'électricité à l'aide d'une centrale photovoltaïque, les éventuelles pollutions issues de ces sources n'affecteront ni les travaux ni le fonctionnement du site. Les précautions d'usage devront être prises pour éviter tous travaux lors des éventuelles activités nécessitant l'utilisation de produits phytosanitaires sur les cultures environnantes par pulvérisation afin d'éviter l'exposition du personnel à ces produits qui peuvent être toxiques pour la santé humaine.

### 2.1.7.2. Pollution des sols

La déchetterie se trouvant à proximité immédiate du site est considérée comme un site à sol pollué. La réalisation des travaux étant prévue hors de la déchetterie, il n'y aura donc pas de risque lors de la construction du site concernant cet aspect.

Le tableau ci-dessous présente les différents sites de sols pollués recensés dans l'aire immédiate du site correspondant à des activités en cours.

REFERENCE	ETAT_SITE	RSOCIALE	COMMUNE	NOM	ACTIVITES
PIC8003988	En activité	Station Marché	ALBERT	Garage automobile, vente de pièces détachées	Garages, ateliers, mécanique et soudure; Commerce d'équipements automobiles; Commerce de détail de quincaillerie, droguerie, peintures et verres en magasin spécialisé
PIC8002685	En activité	Distri Carb II S.A.R.L.	ALBERT	Intermarché carburant	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage);Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
PIC8002682	En activité	Péronne Automobiles S.A. "Renault"	ALBERT	Garage automobile	Garages, ateliers, mécanique et soudure
PIC8002679	En activité	Collectivité de la Ville d'Albert	ALBERT	Déchetterie d'Albert	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
PIC8002370	En activité	T.R.A.P.I.L. (Sté de Transports Pétroliers par Pipeline)	MEAULTE	Pipeline Le Havre - Cambrai / Infrastructure pétrolière de l'OTAN	Transports par conduites (oléoduc, chimioduc, gazoduc)

*Tableau 10 : Liste des sites à sols pollués localisés dans la zone d'étude immédiate du site.*

Ces sites et leurs sols pollués n'affecteront pas l'exécution des travaux et le fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

Le site d'implantation du projet photovoltaïque est, quant à lui, un CET : l'étanchéité de la base du CET ne sera pas affectée par l'installation des rangs de panneaux photovoltaïques dans le but d'éviter la pollution des sols par les éléments enfouis au cours de la période d'activité de ce centre. Les travaux lors de l'installation ou du démantèlement de la centrale photovoltaïque évitera ou limitera la mise à jour des débris ou d'autres sources de pollution. Un plan de gestion sera défini pour gérer ces risques lors des travaux sur les sols du site.

### 2.1.7.3. Pollution des eaux

La Somme est un département exposé au risque de pollution des eaux de surface et souterraines par des nitrates du fait des intrants utilisés pour l'agriculture.

Compte-tenu de l'hydrographie et de la topographie, le site n'est exposé à des problèmes de pollution des eaux provenant de cours d'eau (cours d'eau éloignés du site, respectivement à 815m au Sud du site – Le Fossé – et à 1.300m – L'Ancre).

Le site étant un ancien Centre d'Enfouissement Technique, il constitue une potentielle source de pollution des eaux. Son étanchéité a donc été dimensionnée et réalisée lors de sa construction et au cours des différentes extensions qu'il a connu. Les différents casiers ont été conçus en intégrant un point bas pour diriger les eaux de percolation et ainsi éviter leur contact prolongé avec des déchets. Un réseau piézométrique a été réalisé pour surveiller la qualité des eaux.

La réalisation des travaux n'altèrera pas l'étanchéité du site.

### 2.1.8. Ambiance sonore

Le site est entouré à l'Est et au Sud par des axes de communications très fréquentés par des véhicules légers et des poids lourds que sont les routes départementales D929 et D938.

Des mesures ponctuelles du niveau sonore au centre de la parcelle Nord du site et au centre de la parcelle Sud ont été effectuées à plusieurs intervalles au cours des journées du 13 et du 15 décembre 2022 à l'aide d'un sonomètre calibré.

Ces mesures ont permis de qualifier l'ambiance sonore du site comme étant forte de jour et relativement faibles pendant la nuit, avec des valeurs moyennes autour de 65dBA le jour et de 45dBA la nuit.

Des valeurs autour de 70dBA ont été enregistrées ponctuellement lors du passage de véhicules particulièrement bruyants de jour comme de nuit.

## 2.2. Environnement physique

### 2.2.1. Topographie

Le contexte topographique général, en prenant en compte la zone d'étude éloignée, montre que le site se trouve dans un secteur au relief très peu accentué, constitué par un ensemble de plaines et de collines à faibles pentes. Les vallées sont peu marquées.

Les différences maximales d'altitudes sont d'environ 127m, le point le plus bas étant à 33m et le plus haut à 160m.

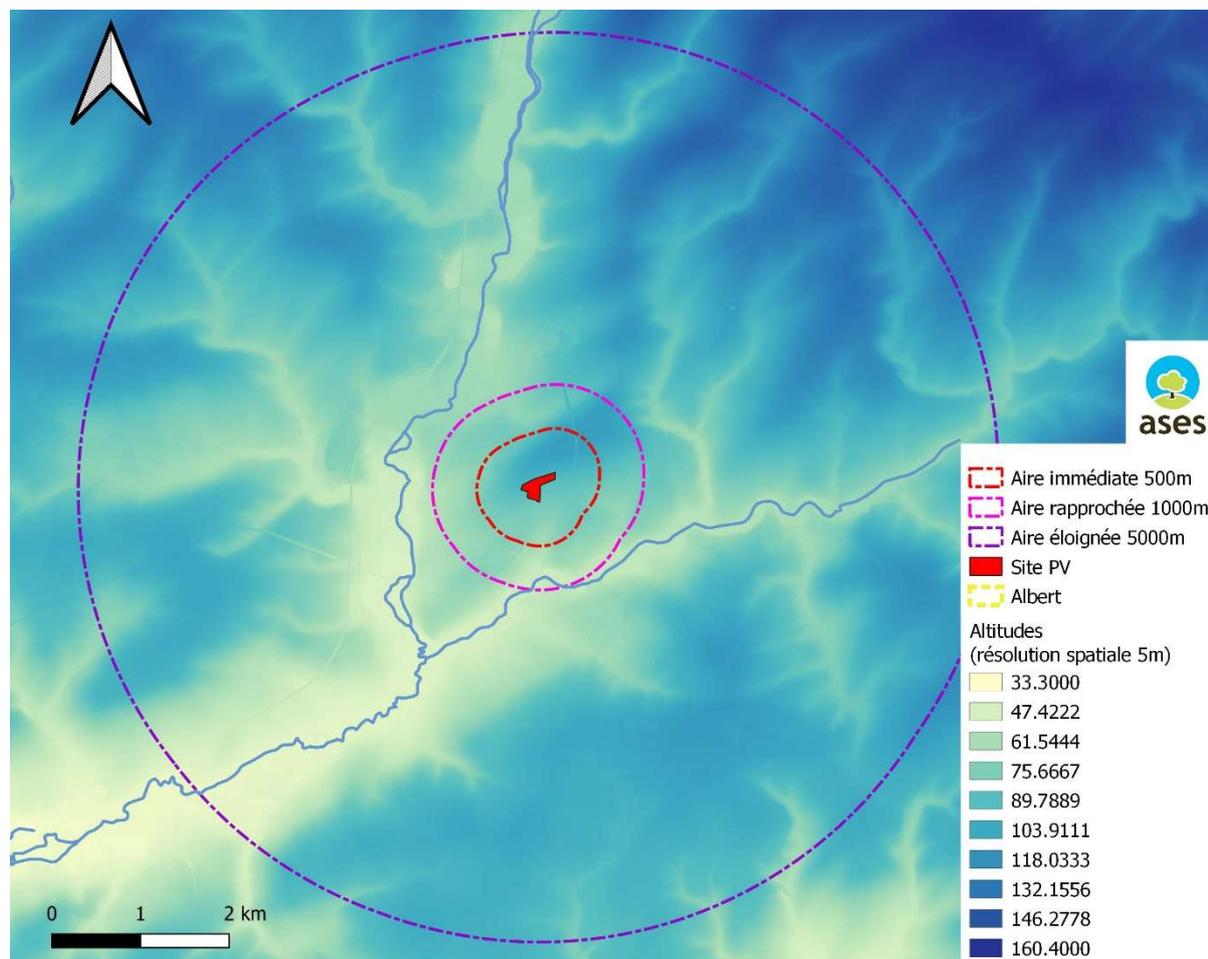


Figure 20 : Classes d'altitudes.

Le site est quant à lui dans une zone d'altitude moyenne de 90m à sa base, sachant qu'il culmine à 100m d'altitude du fait de son utilisation en tant que CET.

La carte des pentes réalisée à 5m de résolution spatiale montre une variation allant de 0% à 43% (soit 23°).

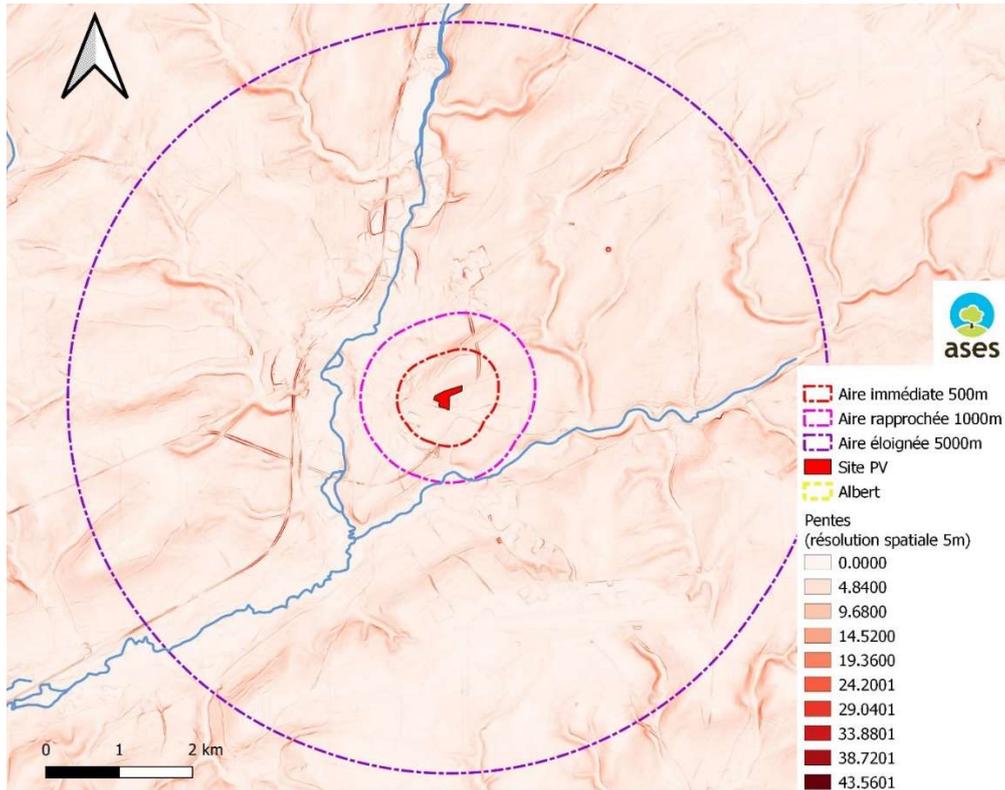


Figure 21 : Classes des pentes.

La carte des pentes que nous avons réalisée à l'échelle de 5m de résolution spatiale montre plus précisément la répartition spatiale des pentes sur le site.

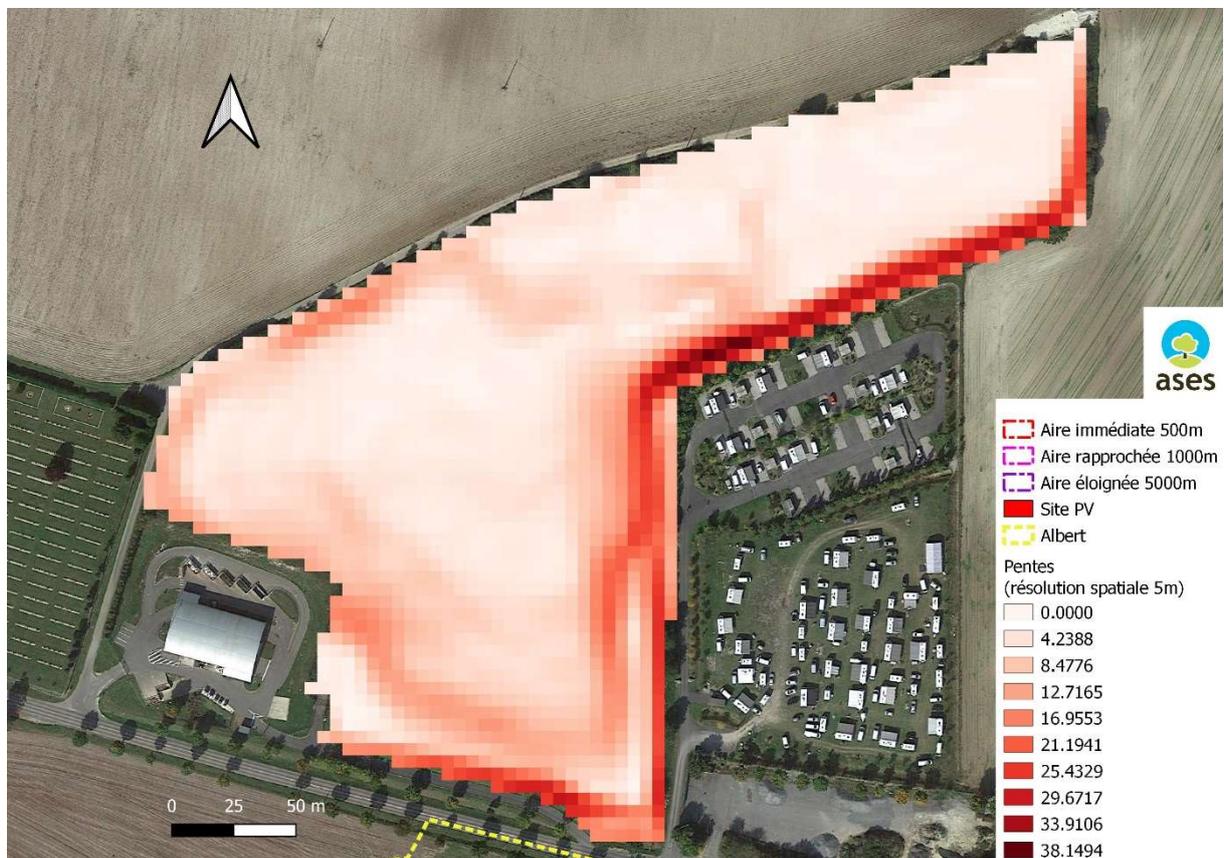


Figure 22 : Classes des pentes pour le site.

Les principales pentes sont situées aux abords du site, en particulier dans les bordures Est et Sud.

L'histogramme des classes de pentes montre que l'essentiel de la surface du site (83%) est compris dans des classes de pentes très faibles, entre 0 et 10% (5.7°). Les pentes plus accentuées correspondent principalement aux talus externes du site.

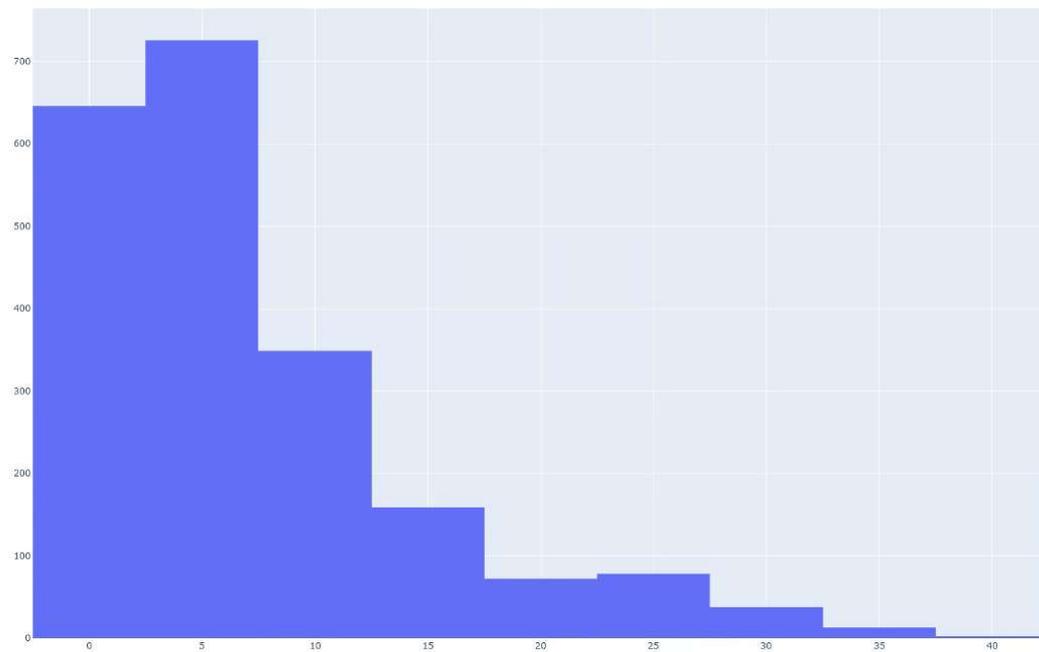


Figure 23 : Histogramme des classes des pentes pour le site. En abscisse sont représentées les classes de pentes en pourcents ; en ordonnées sont représentés le nombre de pixels de 5m concernés.

Les figures suivantes montrent les profils altimétriques de la zone concernée par le projet pour apporter des informations complémentaires sur le relief du site.



Figure 24 : Profil altimétrique Est-Ouest de la partie Nord du site.

Le profil altimétrique réalisé sur une longueur de 419m selon l'axe Est-Ouest de la partie Nord du site montre une pente moyenne du site de 4%. Ce profil montre l'existence d'un talus d'environ 5m

d'altitude ayant une pente faible et situé au deux tiers du profil Est-Ouest.



Figure 25 : Profil altimétrique Nord-Sud de la partie Nord du site.

Le profil altimétrique réalisé sur une longueur de 101m selon l'axe Nord-Sud de la partie Nord du site montre une pente moyenne du site de 8%. Ce profil montre la pente assez accentuée du talus séparant le site de la zone d'accueil des gens du voyage.



Figure 26 : Profil altimétrique Nord-Sud de la partie centrale du site.

Le profil altimétrique réalisé sur une longueur de 232m selon l'axe Nord-Sud de la partie centrale du site montre une pente moyenne du site de 9%. Ce profil montre l'orientation générale de la pente dans la direction Nord-Sud. La pente plus accentuée en périphérie Sud du site.



Figure 27 : Profil altimétrique Ouest-Est de la partie centrale du site.

Le profil altimétrique réalisé sur une longueur de 216 selon l'axe Ouest-Est de la partie centrale du site montre une pente moyenne du site de 8%. Ce profil montre la pente du talus assez accentuée séparant le site de la zone d'accueil des gens du voyage.

Ces résultats montrent que les pentes du site restent majoritairement très faibles, mises à part celles des talus externes, en particuliers au niveau de la séparation entre le site et la zone d'accueil des gens du voyage.

### 2.2.2. Géologie et sols

La carte géologique suivante montre que le site est localisé au-dessus de 2 couches géologiques :

- La couche géologique c3-4Cr correspondant à de la craie blanche pauvre en silex (Craie à *Micraster decipiens* puis à *Micraster coranguinum*), datant de la période Coniacien – Santonien ;
- La couche géologique C relative à des Colluvions sur versants (colluvions limoneuses et crayeuses, limons de pentes, biefs à silex et colluvions diverses), datant du Quaternaire.

Le site est également situé à proximité immédiate d'une couche notée c4Cr correspondant à de la craie blanche localement phosphatée à silex, Santonien, (d, e, f) de zones caractérisées par l'étude des Foraminifères.

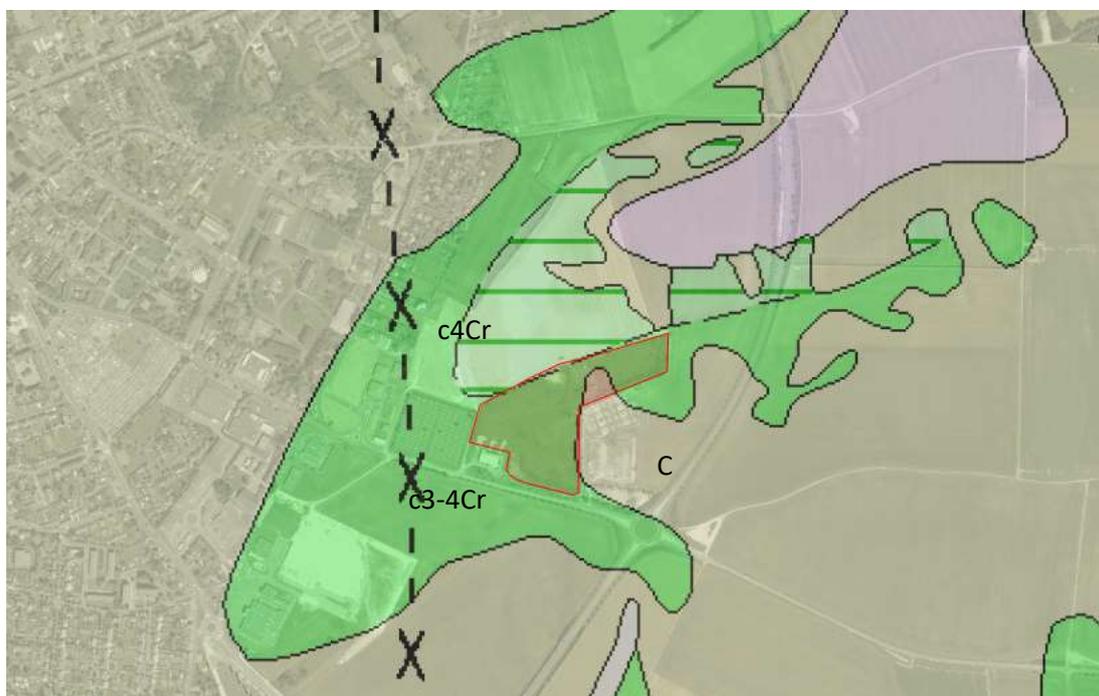


Figure 28 : Carte géologique du secteur d'étude.

La carte des sols montre que le site repose sur une grande unité de calcosols. Ce sont des sols riches en carbonates et dont le pH est supérieur à 7 (pH basique).

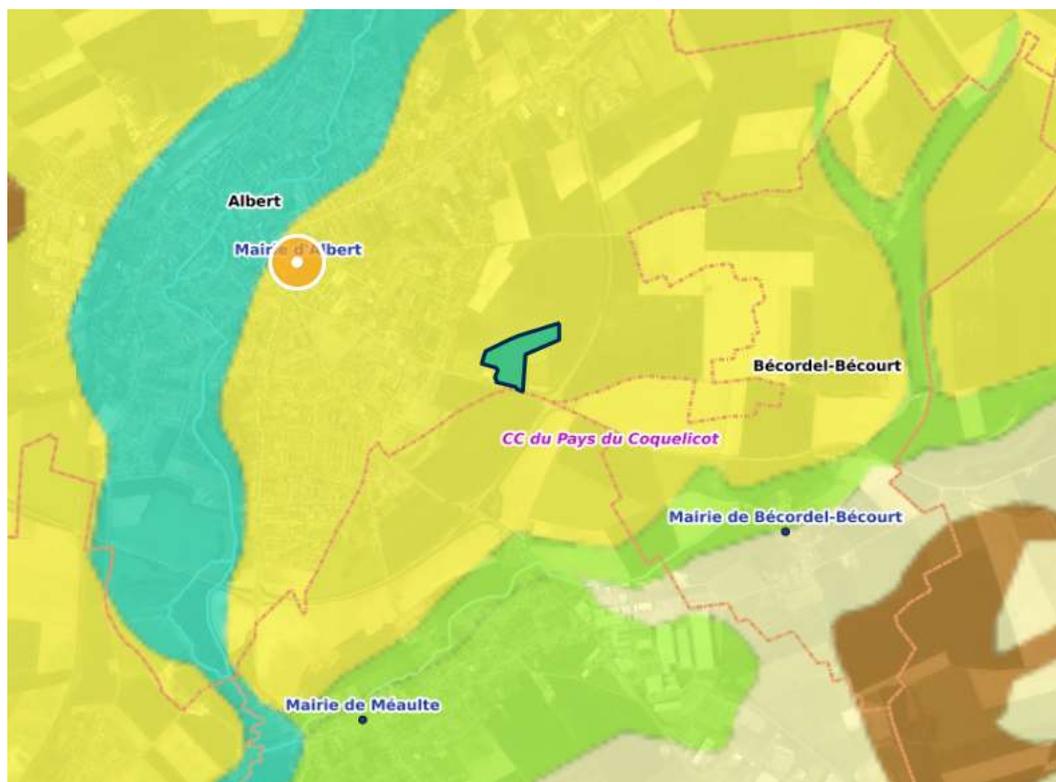


Figure 29 : Carte pédologique du secteur d'étude.

Le site représente lui-même un technosol comprenant les déchets enfus et leur recouvrement progressif par des couches de craie broyée de 25cm au cours de l'activité du CET.

L'étude menée par Fondasol en février 2022, sous la responsabilité de la Mairie d'Albert, a mis en avant les éléments pédologiques suivants relatif au CET :

- Présence de remblais limono-graveleux avec débris de craie, brique, cailloux et parfois des déchets plastiques et ferrailles reconnus sur des épaisseurs de l'ordre de 0,7 à 2m soit l'ensemble des fouilles sauf en 4 points (PM1 PM2, PM6 et PM7) ;
- Présence de craie remblayée sur l'ensemble des fouilles PM6 et PM7 et à partir de 0,7 et 0,9m de profondeur en PM1 et PM5 ;
- Aucun niveau d'eau n'a été rencontré.

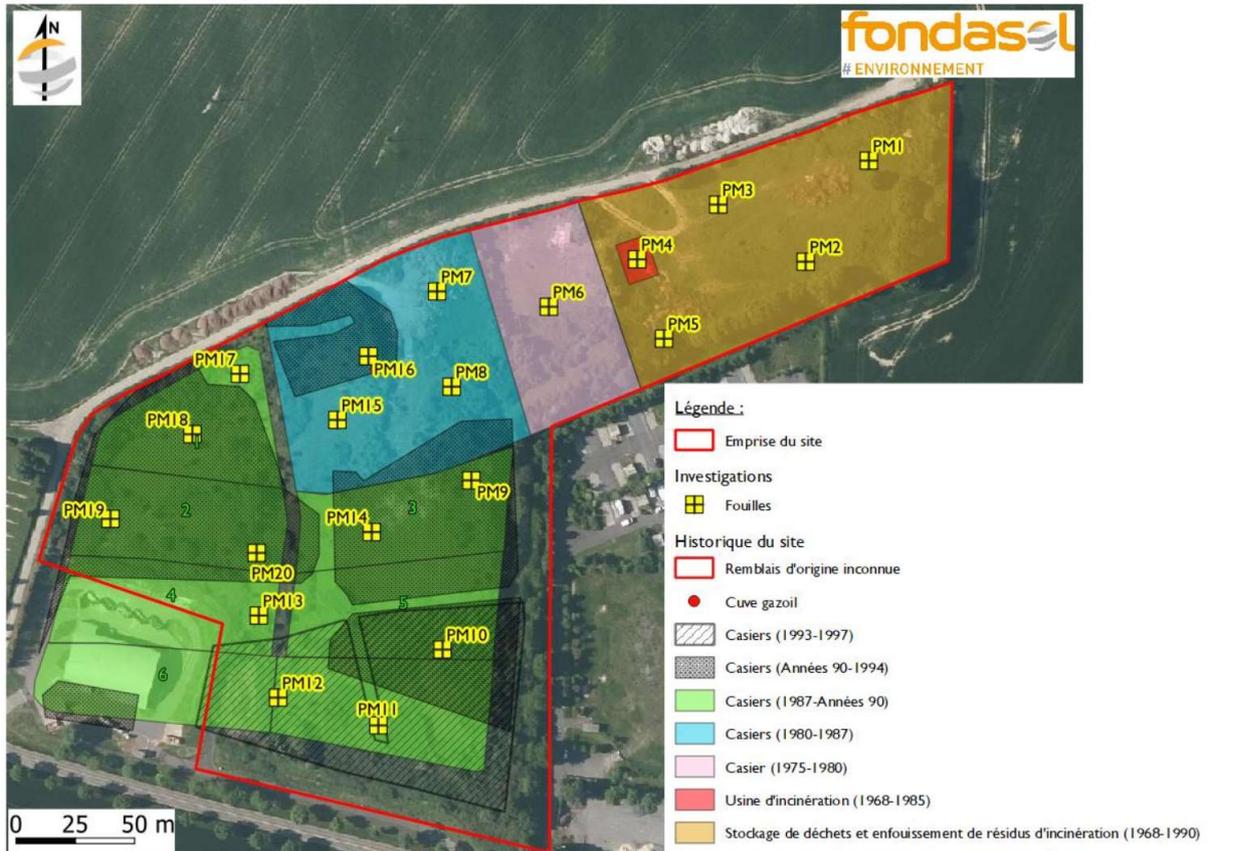


Figure 30 : Localisation des investigations sur les sols et des sources potentielles de pollution (source : étude Fondasol, 2022).

Les 20 fouilles à la pelle mécanique réalisées par Fondasol sur le site ont confirmé de la présence de plus de 1 m de remblais au-dessus des derniers déchets enfouis mais de l'absence des 20 cm de terre végétale (sans doute dû à son transport lors d'intempéries).

### 2.2.3. Hydrologie et hydrogéologie

Le site se trouve au-dessus de l'aquifère « Craie de la moyenne vallée de la Somme ». Il s'agit d'une unité perméable telle qu'indiquée en bleu sur la figure ci-après.

Deux forages (piézomètres) sont situés respectivement à 107m à l'Est (BSS000EBPQ) d'une profondeur de 57m et à 40m au Sud (BSS000EBPR) d'une profondeur de 48m. Ces deux piézomètres sont utilisés pour le suivi des eaux de l'aquifère.

Un puit d'une profondeur de 33m se trouve à 75m au Sud du site (BSS000EBML) vraisemblablement pour l'irrigation des terres cultivées adjacentes.

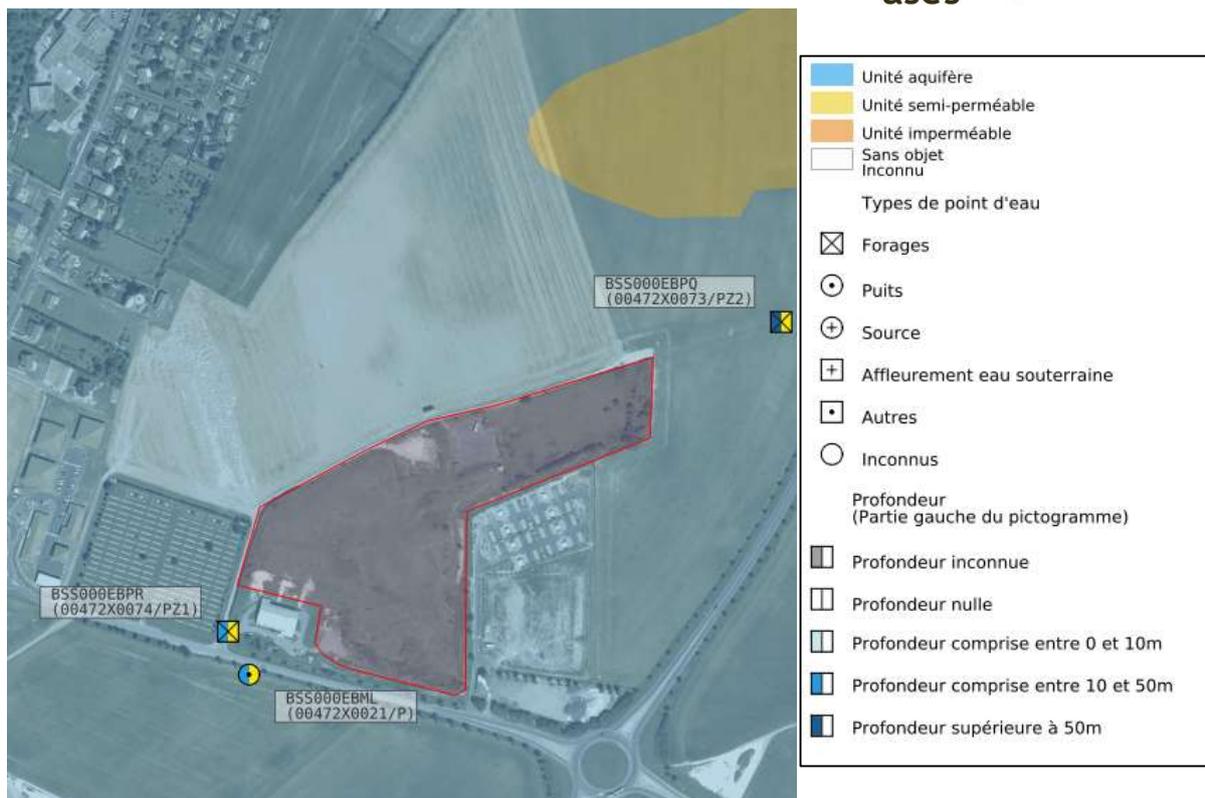


Figure 31 : Entités hydrogéologiques affleurantes par nature et points d'eau (infoterre).

Les deux seuls cours d'eau à proximité du site se trouvent à 815m au Sud du site pour « Le Fossé » et à 1.300m pour « L'Ancre ». Ils sont donc suffisamment éloignés pour ne pas être impactés par les travaux pour l'implantation des panneaux photovoltaïques.

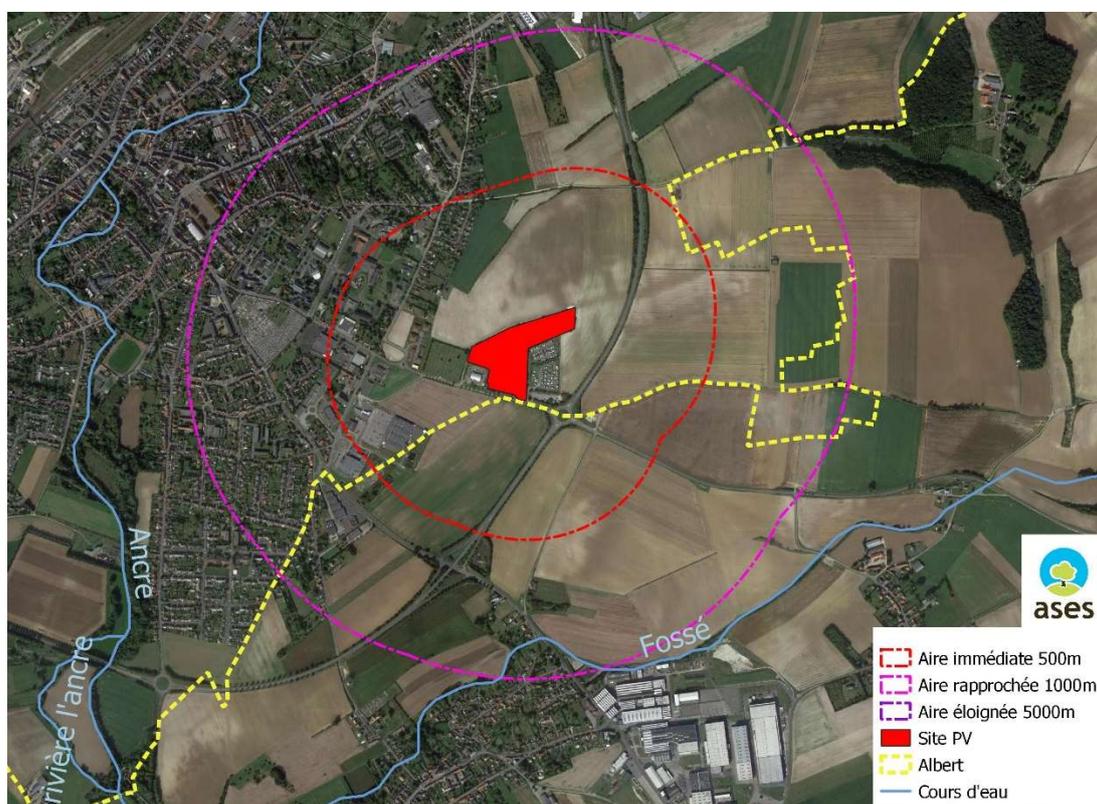


Figure 32 : Localisation des cours d'eau les plus proches du site.

### 2.2.4. Climatologie

Les données climatiques de Météo-France sur la normale 1981-2010 permettent de caractériser le climat du secteur en prenant en compte le poste de la commune de Méaulte (poste météorologique de Méaulte – Albert – Bray aéroport) qui se trouve à 3km au Sud de la commune d’Albert.



Figure 33 : Normales climatiques pour la période 1981-2010 pour Méaulte – Albert – Bray aéroport (Météo-France).

Ces données montrent le caractère océanique du climat à proximité du site, avec des hivers en moyenne peu rudes, des étés ayant des nuits assez fraîches et des précipitations régulières pendant toute l’année.

## 2.2.5. Risques naturels

On recense sur la commune d'Albert les informations suivantes relatives aux risques naturels :

- 7 Arrêtés de catastrophes naturelles ;
- 1 programme de prévention des inondations (PAPI).

La commune a aussi élaboré un DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs).

La commune est exposée aux aléas naturels suivants :

- Inondations ;
- Mouvements de terrain ;
- Cavités souterraines (déjà traité précédemment) ;
- Séismes ;
- Radon ;
- Retrait-gonflements des sols argileux.

### 2.2.5.1. Arrêtés de catastrophes naturelles de la commune

Nous présentons ci-dessous la liste des arrêtés CATNAT de la commune d'Albert.

#### Inondations et/ou Coulées de Boue : 3 arrêtés

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE0100225A	01/01/2001	25/04/2001	26/04/2001	27/04/2001
INTE0100225A	01/12/2000	25/04/2001	26/04/2001	27/04/2001
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

*Tableau 11 : liste arrêtés coulées de Boues*

#### Inondations Remontée Nappe : 3 arrêtés

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE0100225A	01/01/2001	25/04/2001	26/04/2001	27/04/2001
INTE0100225A	01/12/2000	25/04/2001	26/04/2001	27/04/2001
INTE9500410A	29/12/1994	29/05/1995	18/08/1995	08/09/1995

*Tableau 12 : liste arrêtés Inondations remontée Nappe*

#### Mouvement de Terrain : 1 arrêté

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

*Tableau 13: liste arrêtés mouvement de terrain*

2.2.5.2. Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

La commune d'Albert est soumise à un seul Plan de Prévention des Risques Naturels, un PPR Inondation (PPRI). La figure montre que le site n'est pas concerné par ce PPRI.

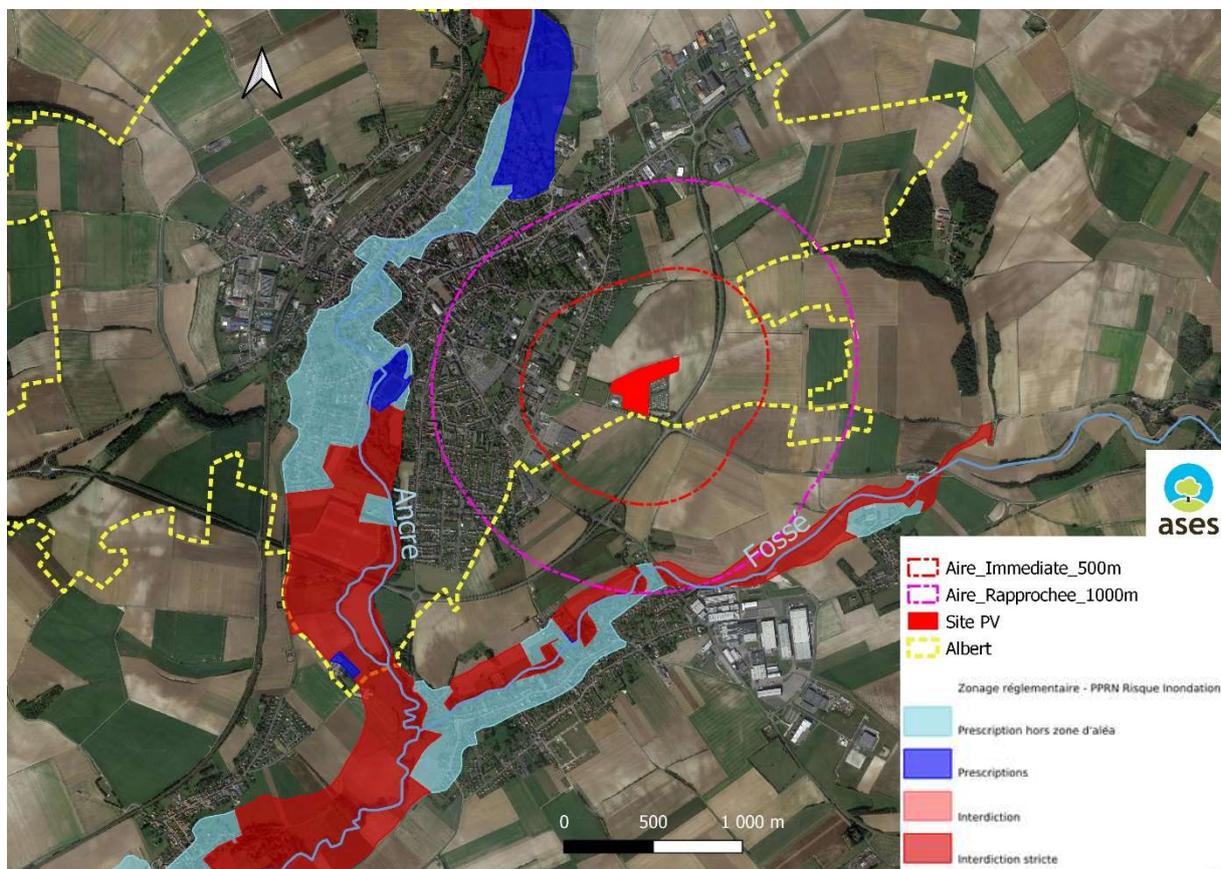


Figure 34 : Localisation du site par rapport au périmètre du PPRN inondation (georisques).

2.2.5.3. Aléa inondation

La figure suivante montre que le site n'est pas exposé à l'aléa inondation par remontée de nappe.

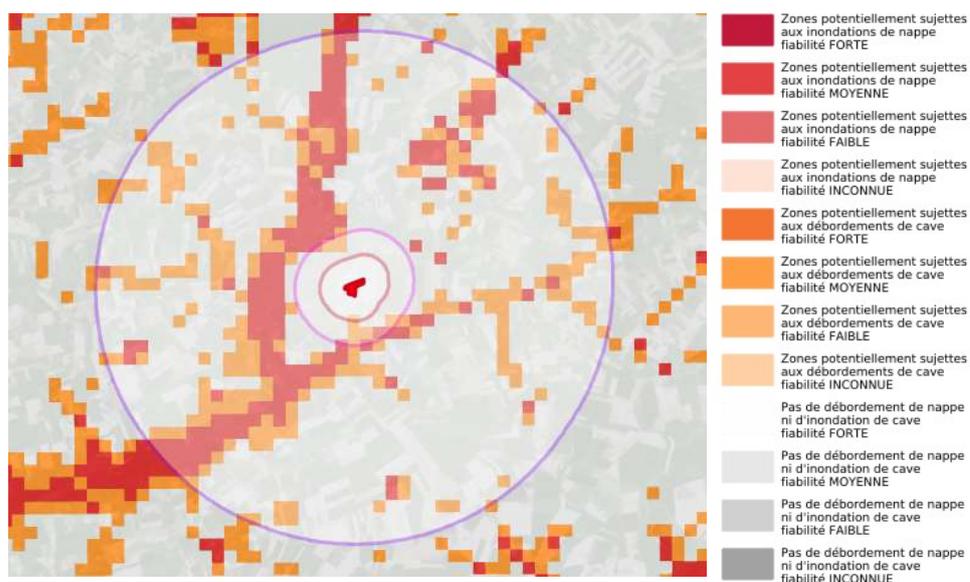
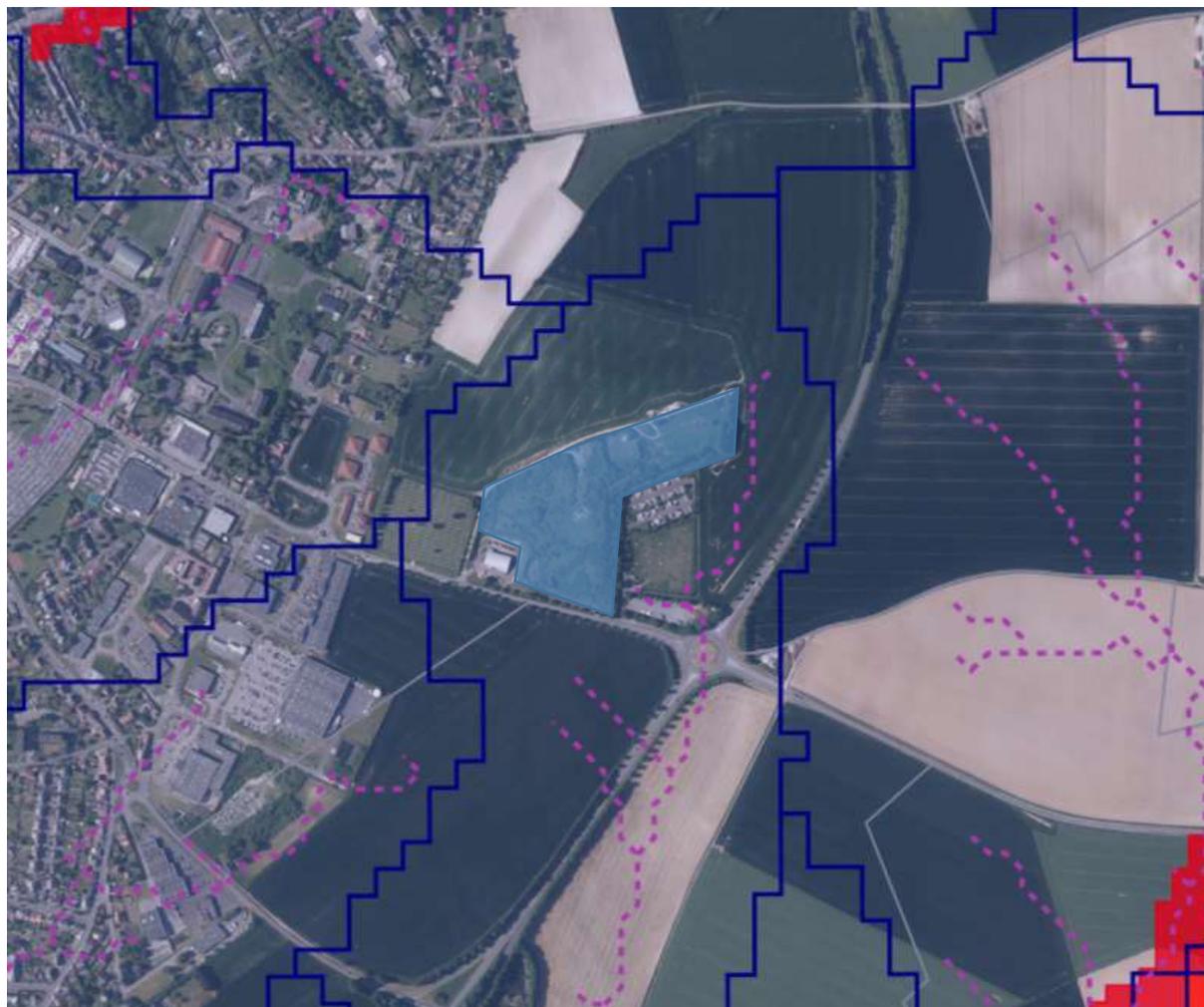


Figure 35 : Exposition du site à l'aléa inondation par remontée de nappe (georisques).

Par ailleurs, la commune n'est pas considérée en tant que territoire à risque important d'inondation (TRI).

Le site n'est pas concerné par le risque d'inondation par ruissellement.



Axe ruissellement 1/10 000



Bassin hydrographique 10 Ha assemble MNT 25m



Zone inondable de ruissellement



Figure 36 : Exposition du site à l'aléa inondation par ruissellement (georisques).

2.2.5.4. Aléa mouvement de terrain

Le site du projet se trouve dans une zone de niveau moyen de l'aléa mouvement de terrain.

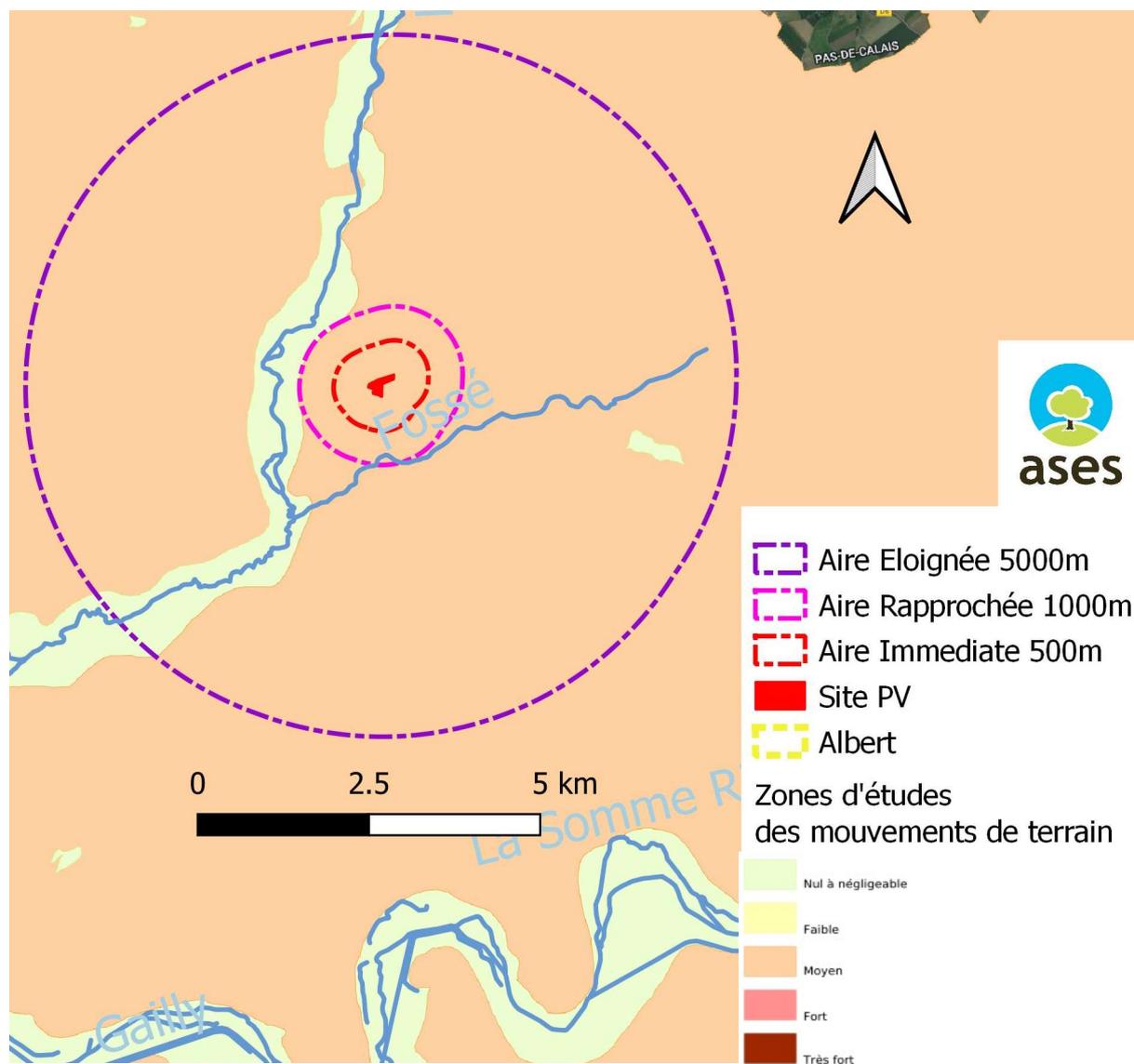


Figure 37 : Exposition du site à l'aléa mouvements de terrain (georisques).

Compte-tenu du mode de construction de la centrale photovoltaïque, cet aléa ne devrait pas provoquer de problèmes ou de risques aggravés sur cette dernière.

### 2.2.5.5. Aléa retrait gonflement des sols argileux

Le site est exposé, dans sa moitié Est, à un aléa faible de retrait gonflement des argiles, ce qui n'entraînera pas de problèmes particuliers dans les différentes phases de sa vie.

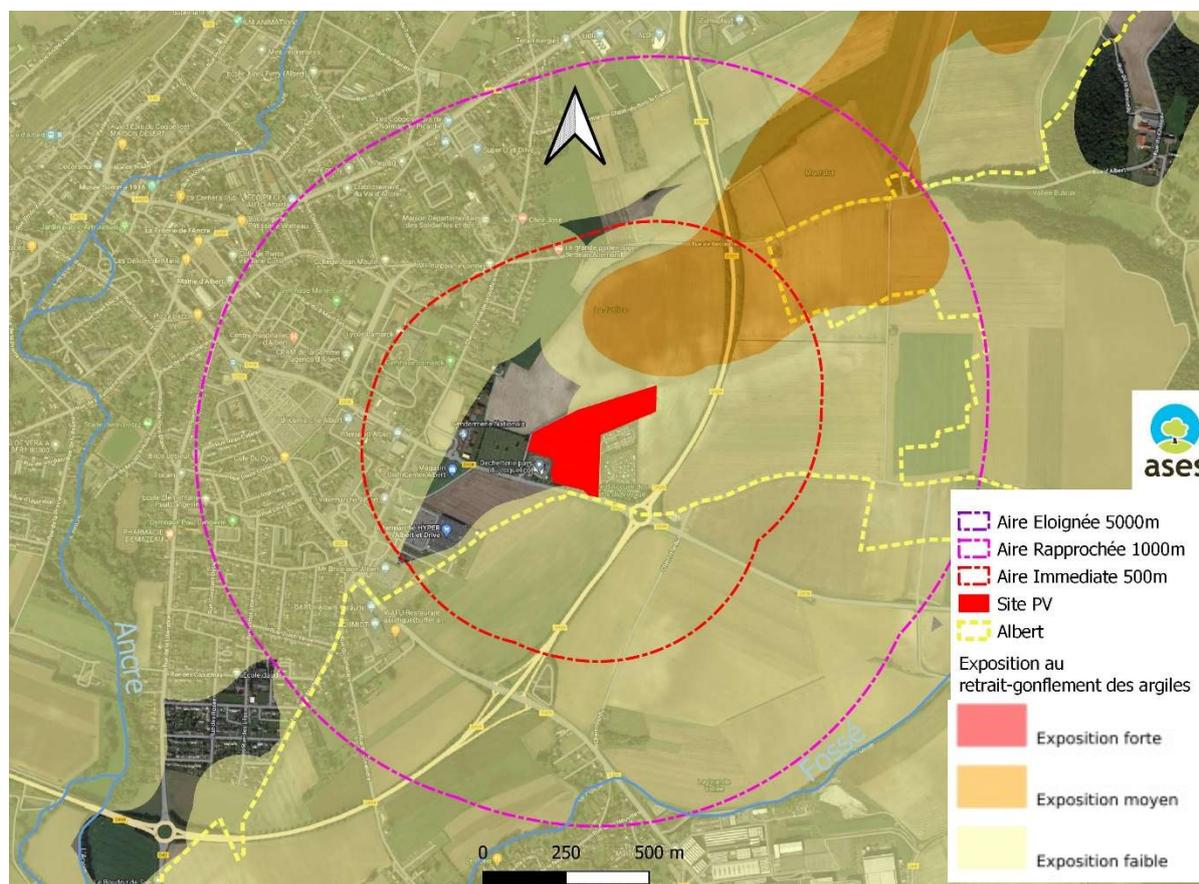


Figure 38 : Exposition du site à l'aléa retrait gonflement des argiles (georisques).

### 2.2.5.6. Aléa cavités souterraine

Les cavités souterraines mentionnées sur la commune et à proximité du site sont d'origine anthropique. Cette information a été traitée dans la partie « 3.1.6.5. Carrières, mines et cavités souterraines ». Il n'y a pas de cavités naturelles à proximité du site.

### 2.2.5.7. Aléa séismes

Le site se trouve dans une zone sismique très faible.

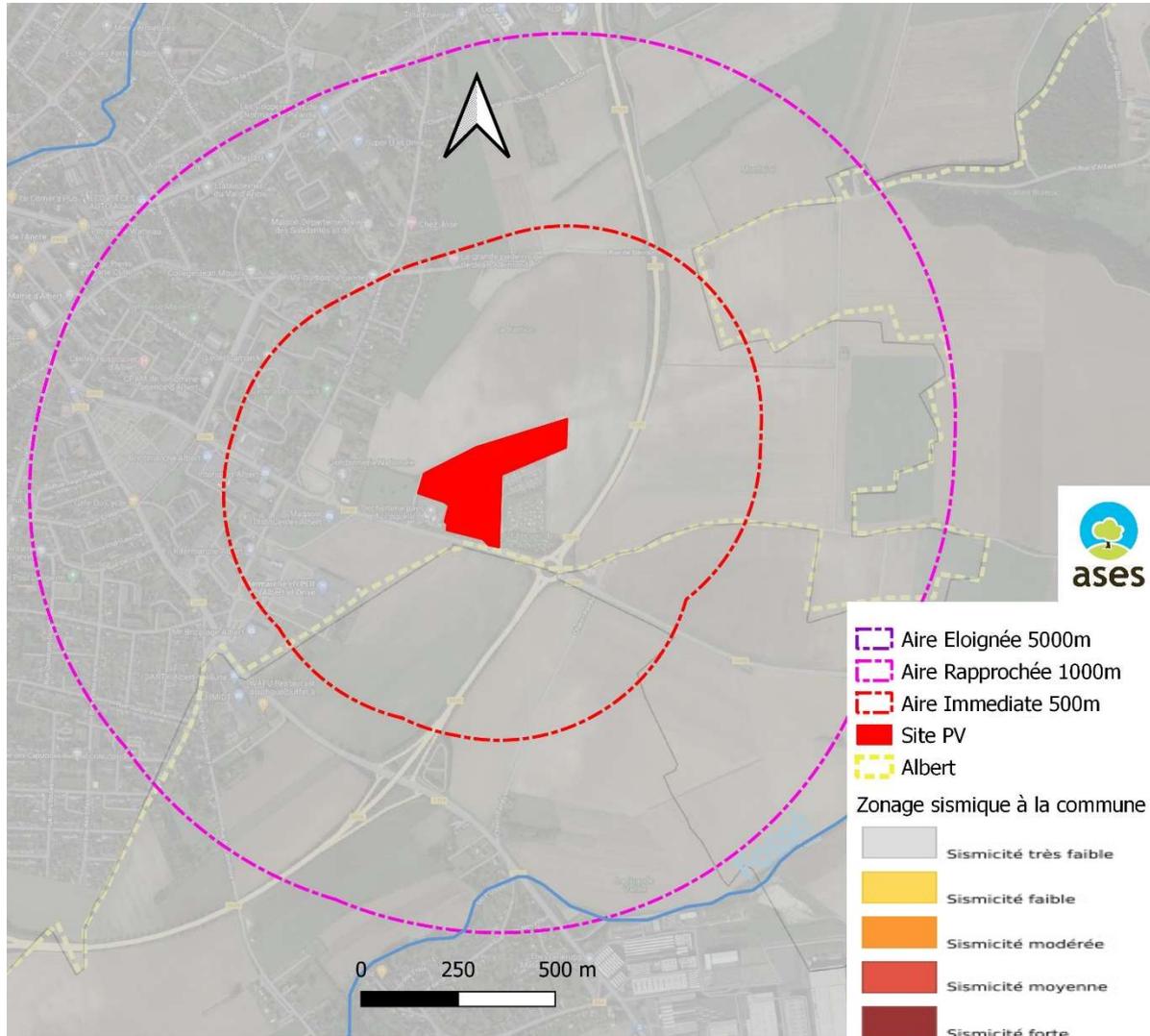


Figure 39 : Exposition du site à l'aléa séismes (georisques).

La centrale est donc exposée à un très faible niveau de risque sismique.

### 2.2.5.8. Potentiel de Radon

La figure suivante montre que le site se trouve dans une zone de potentiel faible de Radon (catégorie 1) ce qui n'a pas d'impact pour le développement de la centrale photovoltaïque.

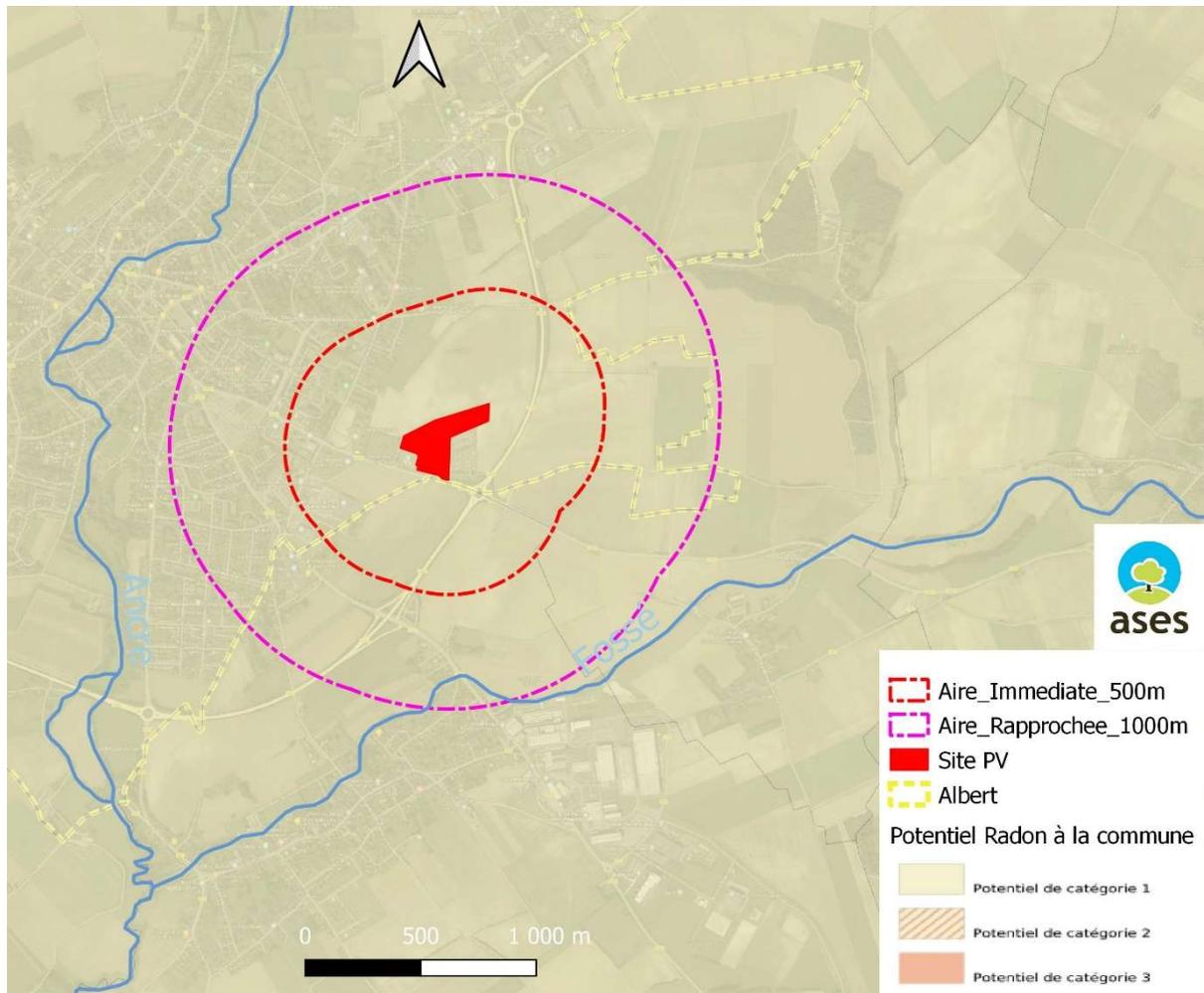


Figure 40 : Exposition du site au Radon (georisques).

## 2.3. Environnement naturel

### 2.3.1. Paysage

Du point de vue paysager, le site est localisé dans le secteur de l'Amiénois, en particulier dans l'unité paysagère de la Basse Vallée de l'Ancre (Atlas des paysages de Picardie). Cette unité paysagère est caractérisée par de grandes cultures qui ont morcelé des espaces boisés. Les bourgs clairsemés structurent cette mosaïque paysagère où des zones d'activités et quelques industries sont présentes. Enfin, l'histoire de ce secteur a été marquée par la « Grande Guerre » (guerre de 1914-1918) dont le souvenir est maintenu par la présence de cimetières militaires, de sites historiques (tranchées et musées) et de monuments commémoratifs.

Le site est visible depuis différentes situations géographiques. La figure suivante présente la carte relative aux prises de vues. Ce sont les zones qui ont une visibilité immédiate sur le site.

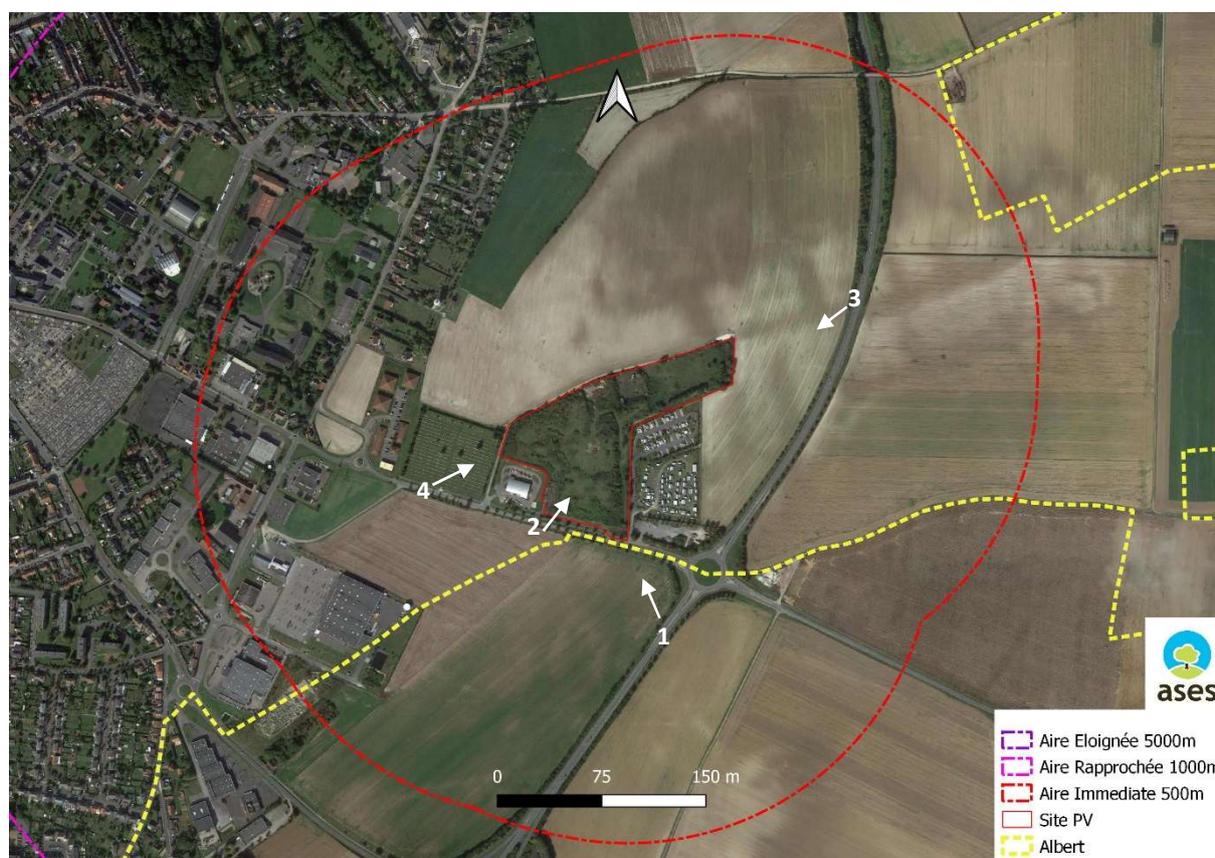


Figure 41 : Localisation des prises de vues.

1. Vue depuis la D929.

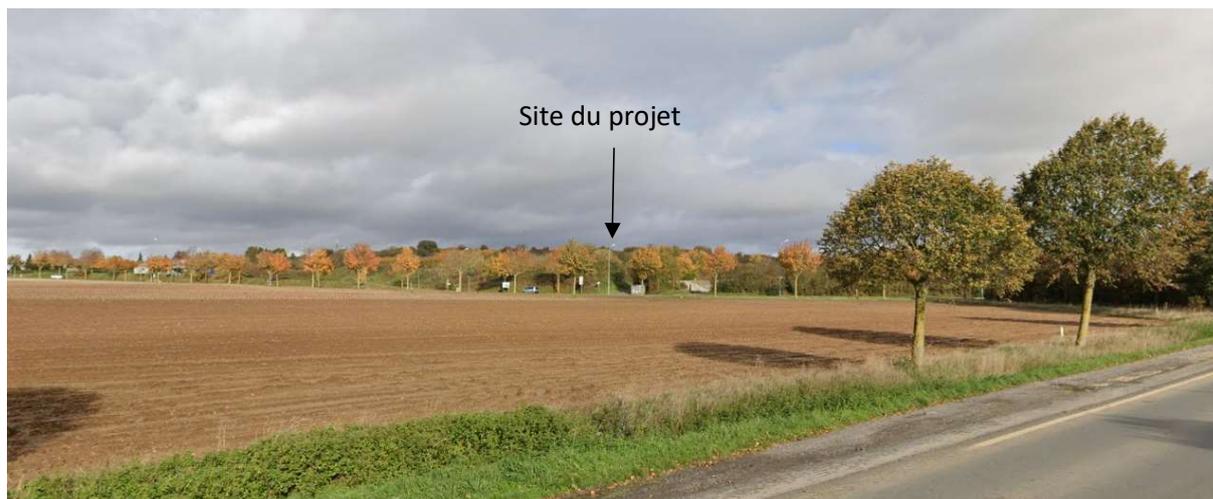


Figure 42 :Photo prise D929

2. Vue depuis la D938 en contrebas de la déchetterie.

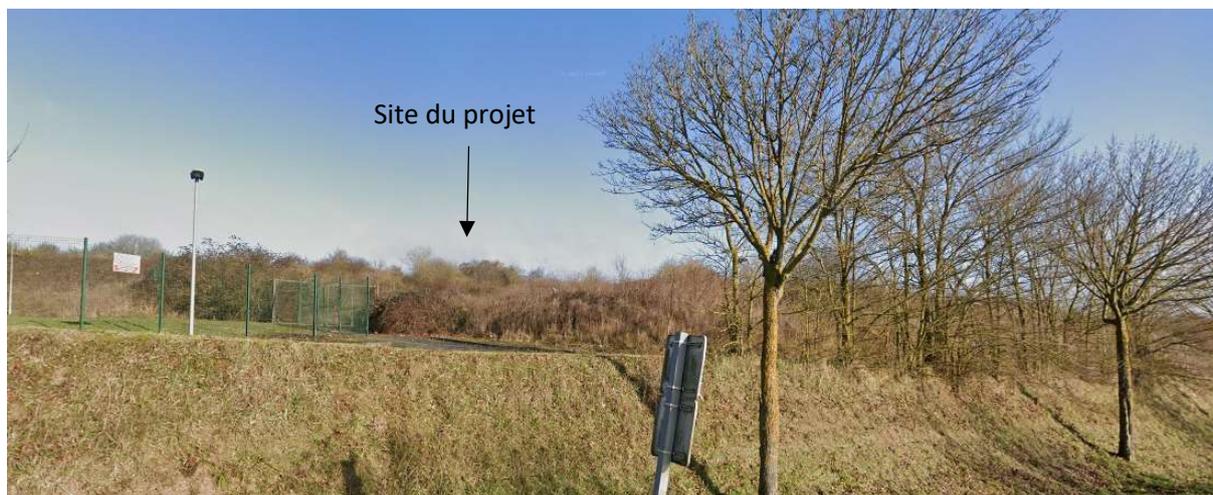


Figure 43 :Photo prise D938

3. Vue depuis la D929.



Figure 42 bis :Photo prise D929

4. Vue depuis la D938 aux abords du cimetière militaire.

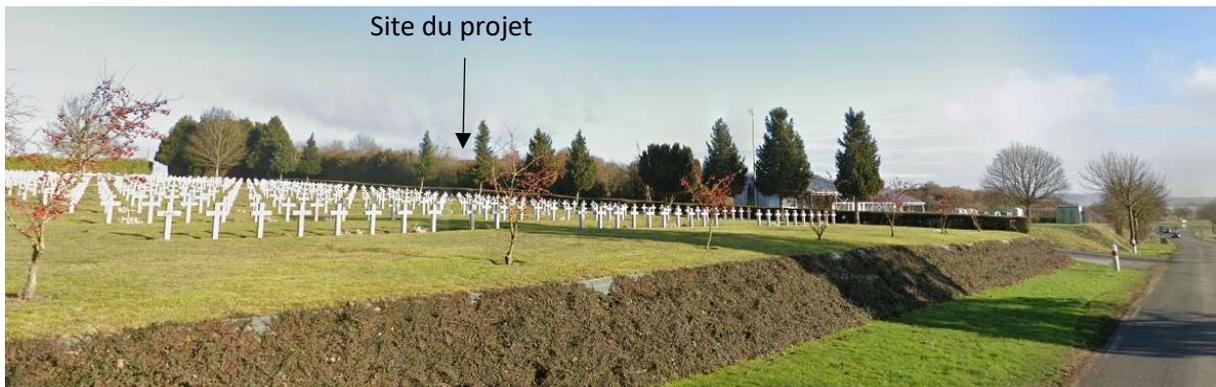


Figure 43bis :Photo prise D938

Compte-tenu de la topographie du secteur, le site n'est pas directement visible par d'autres situations géographiques ayant des enjeux en zone urbaine.

### 2.3.2. Zones remarquables et de protection des milieux

La seule zone remarquable du point de vue naturel à proximité du site est la ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) n°220013968 « Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et Cours Supérieur de l'Ancre ».

Il s'agit d'une ZNIEFF de type 1 (espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire).

Cette ZNIEFF se trouve à 2.200m au Nord du site. Il s'agit d'une ZNIEFF qui regroupe des espèces et des habitats de milieux humides.

La fiche descriptive de cette ZNIEFF mentionne que « Les roselières, les prairies humides, les mares et le lit mineur de l'Ancre, entre Miraumont et Beaumont-Hamel, sont les milieux les plus précieux de la zone. Ils accueillent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie. La pente élevée de l'Ancre, sur ce tronçon, permet des conditions assez favorables à la reproduction et au développement de la faune salmonicole. Les substrats (cailloux et pierres) offrent quelques zones de frayères intéressantes pour la Truite fario (*Salmo trutta fario*). Il s'agit du seul secteur de ce cours d'eau qui puisse accueillir la fraie des salmonidés. »

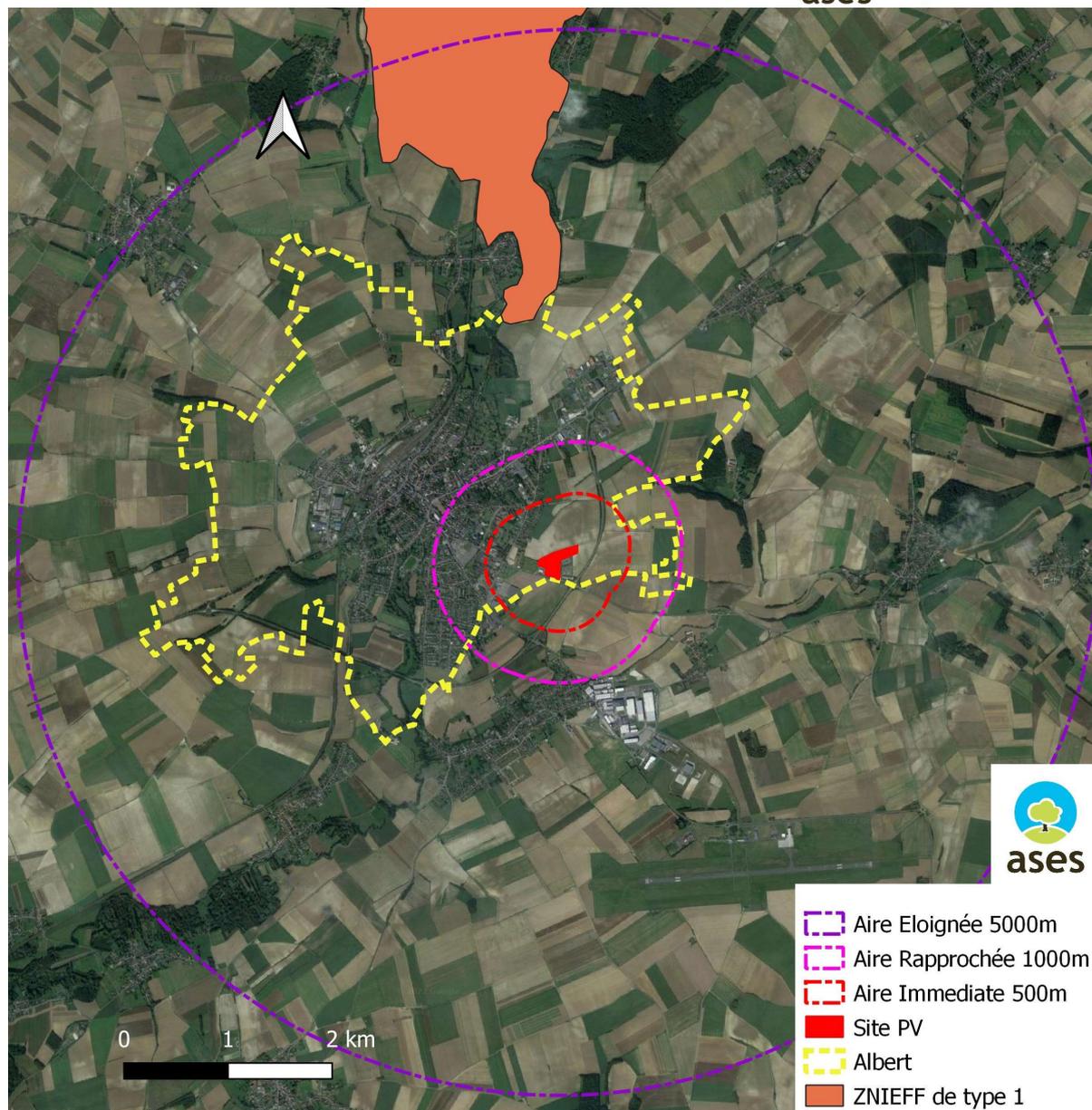


Figure 44 : Localisation des zones remarquables du point de vue naturel.

Compte-tenu de la nature du projet et de sa distance à la ZNIEFF de type 1, il n'y aura aucun impact significatif sur cette ZNIEFF au cours des différentes phases du projet, d'autant plus que les espèces caractéristiques de cette ZNIEFF sont inféodées aux habitats de milieux humides, ce qui n'est pas le cas du site du projet (ex : Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)).

### 2.3.3. Continuités écologiques

L'aire éloignée du site comprend les réservoirs et des corridors écologiques suivants :

- Le réservoir écologique prioritaire n°569 de la trame verte représenté par la ZNIEFF de type 1 n°220013968 « Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et Cours Supérieur de l'Ancre » située à 2.000m au Nord du site et mentionnée dans la partie précédente ;
- Le réservoir écologique prioritaire n°533 de la trame verte constitué par un bois et situé à 3.950m au Sud-Ouest du site ;
- Le corridor écologique n°707 de la trame bleue constitué par l'Ancre qui traverse la ville d'Albert. Il s'agit d'un corridor valléen multitrames comprenant des éléments en zones urbaines et non urbaines. Ce corridor écologique est situé à environ 1.000 m à l'Ouest du site.

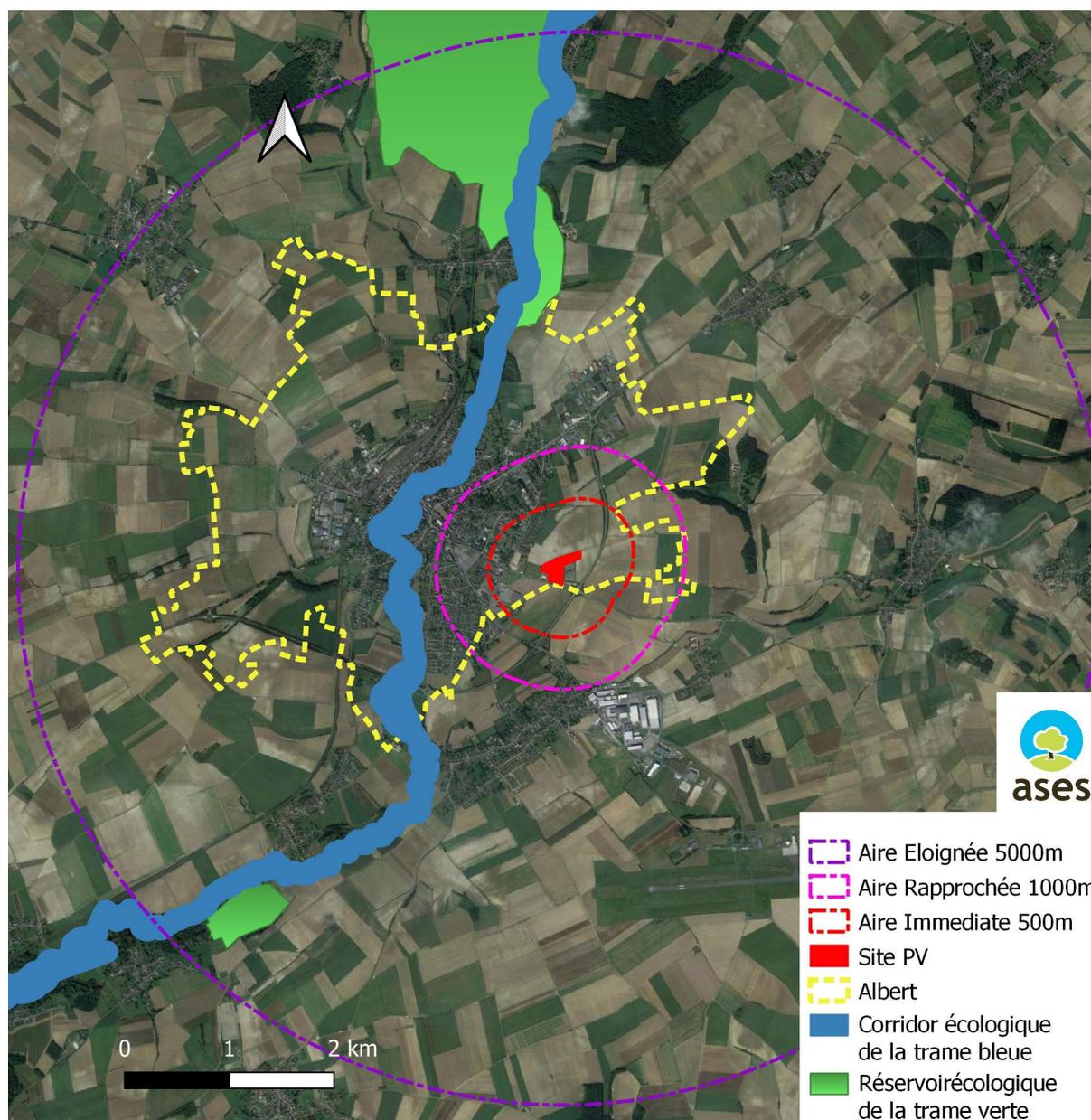


Figure 45 : Localisation des continuités écologiques.

Compte-tenu de la nature du projet et de sa distance aux réservoirs et corridors écologiques identifiés, aucun n'impacts significatifs ne seront possibles.

### 2.3.4. Diagnostic écologique

Le diagnostic écologique du site du projet est fondé sur les inventaires naturalistes qui ont été réalisés au cours de l'étude. Ces inventaires permettent de caractériser les milieux constitutifs du site et d'identifier les habitats et les espèces pouvant présenter un caractère de patrimonialité et de protection particulier. Ces informations sont ensuite utilisées pour définir, si nécessaire, des mesures ERC (Evitement, Réduction, Compensation) des impacts générés par le projet.

Par ailleurs, l'évaluation d'espèces potentiellement présentes sur le site a été réalisée à partir des données compilées provenant de différentes sources d'informations (INPN – Inventaire National du Patrimoine Naturel, ClicNat – Base collaborative d'observation de la faune sauvage en Picardie, Conservatoire Botanique National de Bailleul, Etudes d'Impacts de projets réalisés à proximité du site etc.).

Organisme public officiel	Échelle	Données consultées	
		Flore	Faune
Direction Régionale Environnement Aménagement Logement (DREAL) Hauts-de-France	Région	✓	✓
Conservatoire Botanique National de Bailleul	Commune	✓	
Conservatoire d'espaces naturels Hauts-de-France	Commune	✓	✓
ClicNat Base collaborative d'observation de la faune sauvage en Picardie	Commune	✓	✓
Ligue pour la Protection des Oiseaux de Hauts-de-France	Commune		✓
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Commune	✓	✓

Tableau 14 : Principales sources utilisées pour le recueil de données.

#### 2.3.4.1. Méthodologie des inventaires

Les observations et mesures de terrain qui ont été déployées pour effectuer l'état initial ont été définies selon un plan d'échantillonnage prenant en compte l'emprise du projet et les milieux et enjeux de biodiversité concernés par ce dernier.

Méthodes	
Milieux	La photo-interprétation permet d'identifier et de cartographier, à partir de données spatiales (orthophotographies, images satellitaires...), les principaux types de milieux. Elle a été effectuée à l'aide de l'expertise de terrain des ingénieurs écologues et de logiciels de géomatique.
	Les prospections botaniques ont consisté à réaliser des relevés pour finaliser la caractérisation des milieux. L'approche a permis la délimitation de zones présentant une physionomie et une composition floristique homogènes afin d'éviter le sur-découpage en une multitude d'entités de quelques mètres-carrés chacune. Au sein de ces zones ont été notées les espèces dominantes couvrant plus de 50 % de la zone, les espèces codominantes couvrant plus de 20 % de la zone et aussi toutes les autres espèces présentes.
	Les habitats déterminés sont dénommés selon la typologie EUNIS (parfois renommée pour apporter une précision, le code EUNIS étant conservé). Lorsque les habitats sont

## Méthodes

	d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée.
<b>Flore</b>	<p>Les transects ont été réalisés pour établir des inventaires selon un parcours prédéterminé dans un milieu visuellement homogène, soit le long d'une ligne choisie de manière à représenter un gradient de l'environnement (humidité, profondeur du sol etc.).</p> <p>En présence d'espèces patrimoniales, les stations ont été cartographiées grâce aux relevés GPS, et le nombre d'individus est évalué sur une échelle logarithmique.</p>
<b>Chauves-souris</b>	<p>La méthodologie a reposé sur la réalisation de transects sur l'ensemble du site pour la recherche de gîtes (cavités naturelles, rochers, arbres, bâtiments sur site etc.).</p> <p>Par ailleurs, nous avons procédé à l'installation de capteurs d'ultrasons pour compléter les transects. Les capteurs utilisés sont des Sound Meter SM4 BAT de la marque Wildcare équipés de microphones SMM-U2. Le traitement des données enregistrées a été réalisé à l'aide du logiciel Kaleidoscope pour l'aide à la détection des espèces et la détermination de l'activité de ces dernières. La détection des espèces dépend notamment de la capacité des espèces à émettre des ultrasons. Les capteurs sont donc capables d'enregistrer des individus jusqu'à une distance de 100m environ, selon le degré de fermeture des milieux et la topographie.</p>
<b>Mammifères*</b>	<p>La méthodologie a consisté à réaliser des prospections le long de transects pour rechercher des indices (empreintes, restes de repas, fèces, terriers, labours etc.) ou observer directement des mammifères.</p> <p>Comme une grande majorité des mammifères est active au cours des périodes nocturnes, des pièges photographiques à détection de mouvement (Trail Camera HC810A) ont été mis en place pour compléter les transects.</p>
<b>Reptiles</b>	<p>La méthodologie d'inventaire repose sur le parcours de transects et sur la prospection dans des quadrats.</p> <p>Lors des transects les différents abris potentiels ont été inspectés sur l'ensemble du site.</p>
<b>Amphibiens</b>	<p>La méthodologie a consisté à réaliser des prospections le long de transects sur l'ensemble du site. L'objectif est la détection directe à vue et à l'écoute.</p> <p>Nous avons également utilisé des capteurs acoustiques Sound Meter SM4 de la marque Wildcare pour détecter et identifier les espèces. Ces capteurs sont disposés au cours des périodes nocturnes en période nuptiale.</p>
<b>Oiseaux</b>	<p>La méthodologie d'inventaire repose sur une approche exhaustive plutôt que sur la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)<sup>6</sup>. Le site a été parcouru à chaque date de prospection et toutes les espèces contactées (vues et/ou entendues) ont été notées.</p> <p>Les observations d'espèces présentant un enjeu particulier ont été localisées précisément sur les supports cartographiques.</p> <p>Au cours des inventaires les précisions sur les espèces à enjeu ont été recherchées tels que les habitats utilisés, les effectifs des populations et les indices de présence des espèces (chants et cris d'alarme, nids, coquilles d'œufs, pelote de réjection etc.).</p> <p>Pour compléter les observations visuelles (notamment à l'aide de jumelles), nous avons disposé des capteurs acoustiques Sound Meter SM4 de la marque Wildcare pour des écoutes diurnes et nocturnes.</p>
<b>Invertébrés</b>	Nous avons appliqué plusieurs méthodes pour identifier tous les insectes rencontrés et détectés :

<sup>6</sup> La méthode des IPA est plus adaptée aux suivis effectués sur une longue période et appliqués sur des échelles géographiques étendues (niveau national, régional, départemental, communal, bassin-versant). L'approche des IPA appliquée à une échelle plus réduite risque de ne pas être suffisamment précise et exhaustive car les contacts sont ramenés au point d'écoute et non à la localisation exacte de l'individu. De plus, le temps passé sur une zone d'inventaire est le même quel que soit l'intérêt de cette zone du point de vue de la biodiversité. Enfin, les espèces les plus discrètes sont souvent sous-représentées par rapport aux espèces plus visibles.

## Méthodes

Des transects ont été réalisés sur toute la surface du site pour réaliser la chasse à vue et des captures à l'aide d'un filet à papillon (filet fauchoir).

En plus des transects, des prélèvements dans des quadrats (zones de faible surface de 0.5 à 100m<sup>2</sup>) ont été réalisés. Les espèces capturées sont ensuite relâchés après détermination des invertébrés. Des pots-pièges ont été disposés dans les zones prospectées.

Des capteurs acoustiques Sound Meter SM4 de la marque Wildcare ont aussi été utilisés pour l'aide à l'inventaire des invertébrés.

\*Autres que chauves-souris.

[Tableau 14bis : Protocoles utilisés pour les investigations de terrain.](#)

Pour corroborer l'état de la faune sur le site du projet, un échantillonnage biologique a été réalisé par l'étude des vertébrés et de certains groupes d'invertébrés. De nombreuses méthodes existent pour l'étude de la faune (Pineda et Moreno, 2015 ; Ringma et al 2023) ; cependant, les critères de sélection de l'une ou l'autre sont déterminés dans la plupart des cas par la réalisation des objectifs, la simplification du travail sur le terrain, le temps d'échantillonnage et l'expérience du personnel qui l'effectuera.

Pour l'estimation de la diversité de la faune, la méthode dite "directe" a été utilisée, dans laquelle les organismes sont observés par le personnel responsable, ou lorsque les organismes sont enregistrés avec un outil ou un équipement qui permet de mettre en évidence leur présence physique, comme son nom l'indique, d'une manière directe.

Il convient de noter que les méthodes d'échantillonnage pour chaque groupe de vertébrés sont différentes, car le comportement, les programmes d'activité, la distribution, la niche écologique, la saison annuelle peuvent varier selon les espèces y compris de même groupes.

La méthodologie utilisée pour l'analyse de chaque groupe biologique évalué est décrite ci-dessous :

- **Méthode d'échantillonnage de l'avifaune**

Les comptages d'oiseaux ont été effectués le matin, immédiatement après le lever du soleil et pendant les quatre ou cinq heures suivantes de la journée (de 7h00 à 10h00), car c'est l'intervalle de temps pendant lequel les oiseaux sont les plus actifs.

Selon le « Manual of field methods for monitoring landbirds » (Ralph et al., 1996), deux méthodes principales sont considérées pour l'échantillonnage de l'avifaune dans les zones ouvertes (avec peu de végétation), à savoir les comptages par transects ou par lignes de base et les comptages par points fixes. Cette dernière méthode est celle qui a été utilisée pour l'échantillonnage.

Comptage en point fixe avec un rayon fixe. Il s'agit pour l'observateur de rester sur un site spécifique pendant un temps donné et de compter tous les individus observés à l'intérieur d'une circonférence d'une distance donnée (rayon) par rapport à la position de l'observateur, celle-ci étant de 25 m. Le temps d'observation pour chaque point d'observation était de 12 minutes.

Les points d'observation ont été choisis dans la zone du projet en tenant compte des différents types d'habitats (végétation), afin d'être représentatifs de chacun d'entre eux et de l'avifaune associée.

- **Herpétofaune**

Un échantillonnage intensif a été réalisé, consistant en une recherche non systématique à différents moments. L'échantillonnage a été réalisé au moyen d'une recherche ciblée dans des habitats ou

microhabitats attractifs (creux, sous les rochers, matière végétale en décomposition, parmi la végétation elle-même, végétation morte, déchets désaffectés, etc.).

Ces actions ont été réalisées manuellement et/ou à l'aide de matériel spécialisé (crochet herpétologique et/ou pince herpétologique).

Pour l'échantillonnage, une durée maximale de 15 minutes par habitat ou microhabitat a été considérée.

- **Mammifères (sauf chiroptères)**

L'échantillonnage a été réalisé au moyen de transects en bandes, au cours desquels des recherches intensives de traces ou de restes ont été effectuées conjointement à l'intérieur de la bande de transect. Ces recherches ont été effectuées à différents moments de la journée. Les transects ont été placés de manière stratifiée, couvrant les différents types d'habitats de la zone d'étude.

Des pièges photographiques ont été posés la nuit de 12 au 13 avril 2022, la nuit du 14 au 15 avril 2022 la journée du 10 mai 2022, la nuit du 10 au 11 mai 2022, la nuit du 12 au 13 mai 2022.

### **Chiroptères**

La méthodologie était basée sur des transects à travers le site pour rechercher des perchoirs (cavités naturelles, rochers, arbres, constructions sur le site, etc.) En outre, des capteurs à ultrasons ont été installés pour compléter les transects. Les capteurs utilisés sont des Wildcare Sound Meter SM4 BAT. équipés de microphones SMM-U2. Le traitement des données enregistrées a été effectué à l'aide du logiciel Kaleidoscope afin de déterminer les genres et les espèces présents et de déterminer leur activité.

La détection des espèces dépend notamment de leur capacité à émettre des ultrasons. Ainsi, les capteurs peuvent enregistrer des individus jusqu'à une distance d'environ 500m, en fonction du degré d'enfermement des milieux et de la topographie.

- **Amphibiens**

La méthodologie a consisté en des études le long de transects sur l'ensemble du site. L'objectif est la détection directe par la vue et l'ouïe. Des capteurs acoustiques Wildcare Sound Meter SM4 ont également été utilisés pour détecter et identifier les espèces. Ces capteurs ont été placés la nuit pour capter leurs cris nuptiaux.

Les observations d'espèces particulièrement difficiles ont été localisées avec précision sur les supports cartographiques. Lors des inventaires, des détails sur les espèces ont été recherchés, tels que les habitats utilisés, les effectifs de population et les indices de présence des espèces. En complément des observations visuelles (notamment à l'aide de jumelles), des capteurs acoustiques Wildcare Sound Meter SM4 ont été utilisés de jour comme de nuit.

- **Invertébrés**

Plusieurs méthodes ont été appliquées pour identifier tous les insectes trouvés et détectés : des transects ont été réalisés sur toute la surface du site pour effectuer des captures à l'aide d'un filet à papillons (scythe net). En plus des transects, l'échantillonnage a été réalisé dans des quadrats (petites zones de 0,5 sur 100m<sup>2</sup>). Les espèces capturées ont été relâchées après détermination du genre et de l'espèce. Des pièges ont été placés dans les zones étudiées. Des capteurs acoustiques Wildcare Sound Meter SM4. ont également été utilisés pour aider à l'inventaire des invertébrés.

L'ensemble du site et ses environs ont été étudiés et inventoriés au cours des différentes missions.

L'identification des genres et espèces de la faune a été réalisée sur la base des guides de terrain des oiseaux (Jiguet et Audevard, 2017) et du Guide des oiseaux de France (Morin, *et al*, 2017) ainsi que de la base de données officielle de la biodiversité de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

L'ensemble du site et ses abords ont été prospectés et inventoriés au cours des différentes missions.

Nous précisons aussi que, lors d'inventaires pour un groupe spécifique floristique ou faunistique, il a été possible de réaliser des observations lors de contacts inopinés avec des individus appartenant à d'autres groupes taxonomiques, ce qui a permis de compléter l'ensemble des inventaires.

La pression d'échantillonnage est donc jugée satisfaisante pour qualifier les enjeux de biodiversité du site.

Les listes des espèces rencontrées, avec leurs statuts éventuels de protection ou de vulnérabilité, a été annexées à l'étude d'impact.

La synthèse de l'état initial reprend les informations essentielles telles que la cartographie des habitats, la description et la localisation des éventuelles espèces remarquables.

Les référentiels ont été utilisés pour déterminer le statut de protection et de risque de disparition des espèces rencontrées, en particulier la liste rouge des espèces menacées en France, dont les niveaux de protections sont exprimés selon la nomenclature suivante :

- Espèces menacées mais sans statut de protection spécifique :
  - Espèce éteinte au niveau national
  - Espèce éteinte à l'état sauvage
  - Espèce disparue de la métropole
  
- Espèces menacées de disparition en métropole :
  - Espèce en danger critique
  - Espèce en danger
  - Espèce vulnérables
  
- Autres catégories :
  - Espèce quasi menacée
  - Préoccupation mineure
  - Non applicable

Les annexes de la Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Directive Habitats) ont aussi été consultées.

Enfin, les différents règlements tels que les arrêtés nationaux, régionaux, etc. ont été pris en compte pour l'identification d'autres espèces protégées *sensu stricto*.

### 2.3.4.2. Calendrier des inventaires

Le calendrier des observations prend en compte les périodes les plus favorables pour observer les espèces des grands groupes taxonomiques pouvant être localisées sur le site.

Ces périodes peuvent varier selon les conditions environnementales (climat, sol) de l'année en cours, en particulier selon la météorologie, et selon la localisation du site prospecté.

Le tableau ci-après présente les périodes favorables à l'observation des habitats et des espèces pour la zone biogéographique considérée.

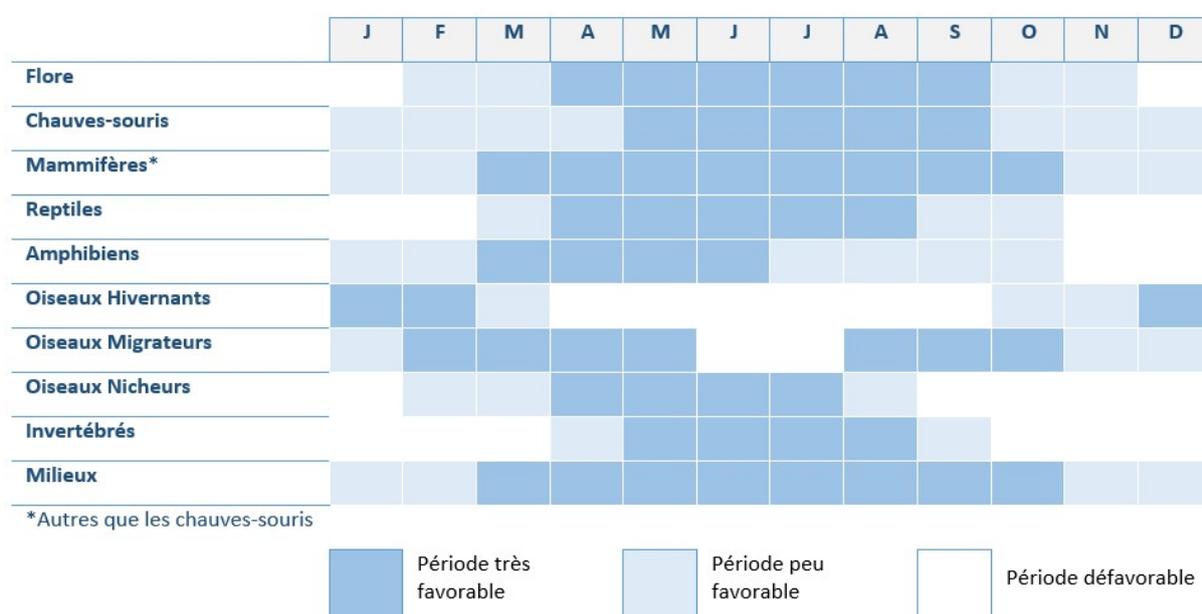


Tableau 15 : Périodes favorables à l'observation des habitats, de la faune et de la flore pour le territoire concerné.

Le tableau suivant présente le calendrier des observations réalisées et les informations relatives à la météorologie pour chaque période d'investigation.

Dates	Nature des activités	Météorologie
12/04/2022	Inventaire botanique (espèces vernales)	Ensoleillé
12/04/2022	Inventaire herpétologique	Ensoleillé
13/04/2022	Inventaire botanique (espèces vernales)	Passages nuageux
13/04/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Passages nuageux

Dates	Nature des activités	Météorologie
13/04/2022	Inventaire herpétologique	Passages nuageux
14/04/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Couvert
14/04/2022	Inventaire des mammifères	Couvert
14/04/2022	Inventaire des invertébrés	Couvert
15/04/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Ensoleillé
15/04/2022	Inventaire des invertébrés	Ensoleillé
10/05/2022	Inventaire botanique (espèces vernales / estivales précoces)	Ensoleillé
10/05/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Ciel dégagé
11/05/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Ensoleillé
11/05/2022	Inventaire herpétologique	Ensoleillé
11/05/2022	Inventaire botanique (espèces vernales / estivales précoces)	Ensoleillé
11/05/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Ciel dégagé
12/05/2022	Inventaire des invertébrés	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire des mammifères	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire herpétologique	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Passages nuageux
13/05/2022	Inventaire botanique (espèces vernales / estivales précoces)	Ensoleillé
13/05/2022	Inventaire des invertébrés	Ensoleillé
14/08/2022	Inventaire herpétologique	Ensoleillé
14/08/2022	Inventaire ornithologique (migration postnuptiale)	Ensoleillé
15/08/2022	Inventaire herpétologique	Ensoleillé
15/08/2022	Inventaire ornithologique (migration postnuptiale)	Ensoleillé
15/08/2022	Inventaire botanique (espèces estivales)	Ensoleillé

Dates	Nature des activités	Météorologie
15/08/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Ciel dégagé
13/12/2022	Inventaire ornithologique (espèces hivernantes)	Ensoleillé
15/12/2022	Inventaire ornithologique (espèces hivernantes)	Ensoleillé

*Tableau 16 : Dates des observations de terrain et météo associée.*

Les conditions météorologiques ont donc été particulièrement favorables pour réaliser les observations naturalistes au cours des différentes missions.

Le tableau suivant présente le nombre de passages pour chaque groupe taxonomique :

Groupes taxonomiques	Nombre de passages
Flore et habitats	6
Invertébrés	4
Herpétofaune	6
Mammifères	2
Chiroptères	4
Oiseaux	9
<b>Total de passages</b>	<b>31</b>

*Tableau 17 : Décompte des passages par groupe taxonomique.*

#### 2.3.4.3. Habitats identifiés

Les inventaires faune, flore et habitats ont été réalisés sur la zone d'emprise du projet et ses abords, dans le but d'identifier d'éventuelles espèces et habitats dépendants du site du projet.

Nous présentons ci-après le décompte des grands groupes d'espèces observées. Les listes complètes des espèces observées sont données dans les annexes correspondantes.

Groupes taxonomiques	Nombre d'espèces observées	Liste complète
<b>Flore</b>	62	Annexe 1
<b>Invertébrés</b>	51	Annexe 2
<b>Herpétofaune</b>	1	Annexe 3
<b>Mammifères</b>	3	Annexe 4
<b>Chiroptères</b>	2	Annexe 5
<b>Oiseaux</b>	22	Annexe 6

Tableau 18 : Dénombrement des espèces observées.

Précisons aussi que la Région Hauts-de-France est concernée par différents Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur d'espèces et de groupes d'espèces. En l'occurrence, les PNA qui intéressent la présente étude concernent les insectes pollinisateurs et les chiroptères. Ces aspects seront traités dans la partie relative aux effets du projet sur le milieu naturel.

La relative faible diversité du site s'explique par le caractère agricole intense et urbain (zones d'activités commerciales, artisanales et industrielles) du secteur autour du site et par son ancienne utilisation en tant que Centre d'Enfouissement Technique (CET), ce qui limite grandement l'expression de la flore et de la faune ainsi que des fonctionnalités écologiques. Une partie des espèces observées utilise préférentiellement les milieux situés autour du site d'implantation des panneaux solaire, en particulier les cultures, les haies et bosquets.

Le site comprend plusieurs types d'habitats qui ont été inspectés lors des missions de terrain. D'après les informations relatives à l'historique du CET, les formations végétales observées sont récentes puisqu'elles se sont développées lors des différentes opérations de réhabilitation du site à partir de 1997, ces opérations s'étant poursuivies jusqu'en 2004. Les opérations de coupe étant prévues sur une faible surface (environ 1.9ha) et s'adressant à des milieux dont l'âge est inférieur à 30 ans, il ne sera pas nécessaire de recourir à une autorisation de défrichement.

Les habitats qui ont été prospectés et identifiés ont été rattachés aux habitats EUNIS (European Union Nature Information System).

Ces habitats ont :

- Une origine anthropique qui concerne les types suivants :
  - Bosquets et haies externes à érable faux platane (*Acer pseudoplatanus*), marronnier (*Aesculus hippocastanum*), frêne commun (*Fraxinus excelsa*), cyprès toujours vert (*Cupressus sempervirens*), troène (*Ligustrum vulgare*), Saule marsault (*Salix caprea*), Sureau noir (*Sambucus nigra*) etc. Ces formations peuvent être rattachées à l'habitat EUNIS « **G5.1 - Alignements d'arbres** »<sup>7</sup> qui fait lui-même partie du grand type d'habitat « *G5 - Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis* » ;
  - Zones d'accès rattachées à la typologie EUNIS suivante : « **J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures** »<sup>8</sup> ;
  - Zone de dépôt de déchets verts rattachée à l'habitat « **J6.4 - Déchets agricoles et horticoles** »<sup>9</sup> ;
  - Zone de dépôt sauvage de déchets inertes de type « **J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments** »<sup>10</sup>.
  
- Une origine principalement spontanée qui concerne les habitats suivants :

<sup>7</sup> Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Les alignements d'arbres diffèrent des haies (FA) en ce qu'ils sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et qu'ils ne sont pas régulièrement taillés sous cette hauteur.

<sup>8</sup> Sites désaffectés ayant appartenu, lorsqu'ils étaient utilisés, aux unités J4.2, J4.3, J4.4, J4.5 ou J4.6. Ces espaces peuvent être colonisés par une végétation herbacée (E5.1) ou par des arbres (G5.6).

<sup>9</sup> Tas de fumier, boues visqueuses, lisiers, décharges de produits indésirables.

<sup>10</sup> Décharges de déchets de matériaux de construction lorsqu'ils ne font pas partie de sites de construction ou de démolition, ou lorsqu'ils constituent, en raison de leur taille, un habitat séparé.

- Pelouses et talus. Les espèces les plus abondantes sont les suivantes : *Glechoma hederacea* et *Lamium album*. Le type d'habitat EUNIS auquel ces pelouses et talus peuvent être rattachés : « **E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche** »<sup>11</sup> ;
- Haies et ronciers : les espèces les plus abondantes sont : *Rubus fruticosus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*. Ce type de milieu peut être rattaché aux deux habitats EUNIS suivants : « **F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces** »<sup>12</sup> et « **F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène** »<sup>13</sup> ;
- Zones colonisées par des EEE (Espèces Exotiques Envahissantes) à renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), cornouiller soyeux (*Cornus sericea*), arbre-aux-papillons (*Buddleja davidii*) : ces espèces colonisent principalement l'actuelle pelouse à *Glechoma hederacea* et *Lamium album*.

Nous présentons ci-après la cartographie des habitats rencontrés selon la nomenclature EUNIS.

---

<sup>11</sup> Terrains occupés par des colonies d'herbacées non graminoides, notamment des espèces légumineuses, plantées à des fins de protection, de stabilisation, de fertilisation ou de mise en valeur des sols.

<sup>12</sup> Communautés arbustives mésophiles, souvent luxuriantes, d'Europe occidentale, de l'ouest et du nord de l'Europe centrale, s'étendant à l'est jusqu'en Pologne, au nord de la Moldavie, en Slovaquie et en Autriche, caractéristiques des lisières forestières et des formations de substitution du Carpinion, constituées notamment de *Prunus spinosa*, *Carpinus betulus*, *Crataegus spp.*, *Sambucus nigra*, *Rosa spp.*, *Viburnum opulus*, *Rubus spp.*. Cette unité comprend les fourrés de *Prunus spinosa* pauvres en espèces, comme les fourrés britanniques à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*, et les formations continentales correspondantes à *Rubus fruticosus*, *Rubus elegantispinosus*, *Rubus bifrons*, *Rubus armeniacus*.

<sup>13</sup> Communautés arbustives d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Elles s'étendent à l'est jusqu'en Pologne, au nord de la Moldavie, en Slovaquie et en Autriche, et se développent sur des sols généralement calcaires, secs, à exposition chaude. Ces communautés sont caractéristiques du Quercion pubescenti-petraeae et des formes xériques, calciphiles du Carpinion, avec notamment *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Rhamnus catharticus*.

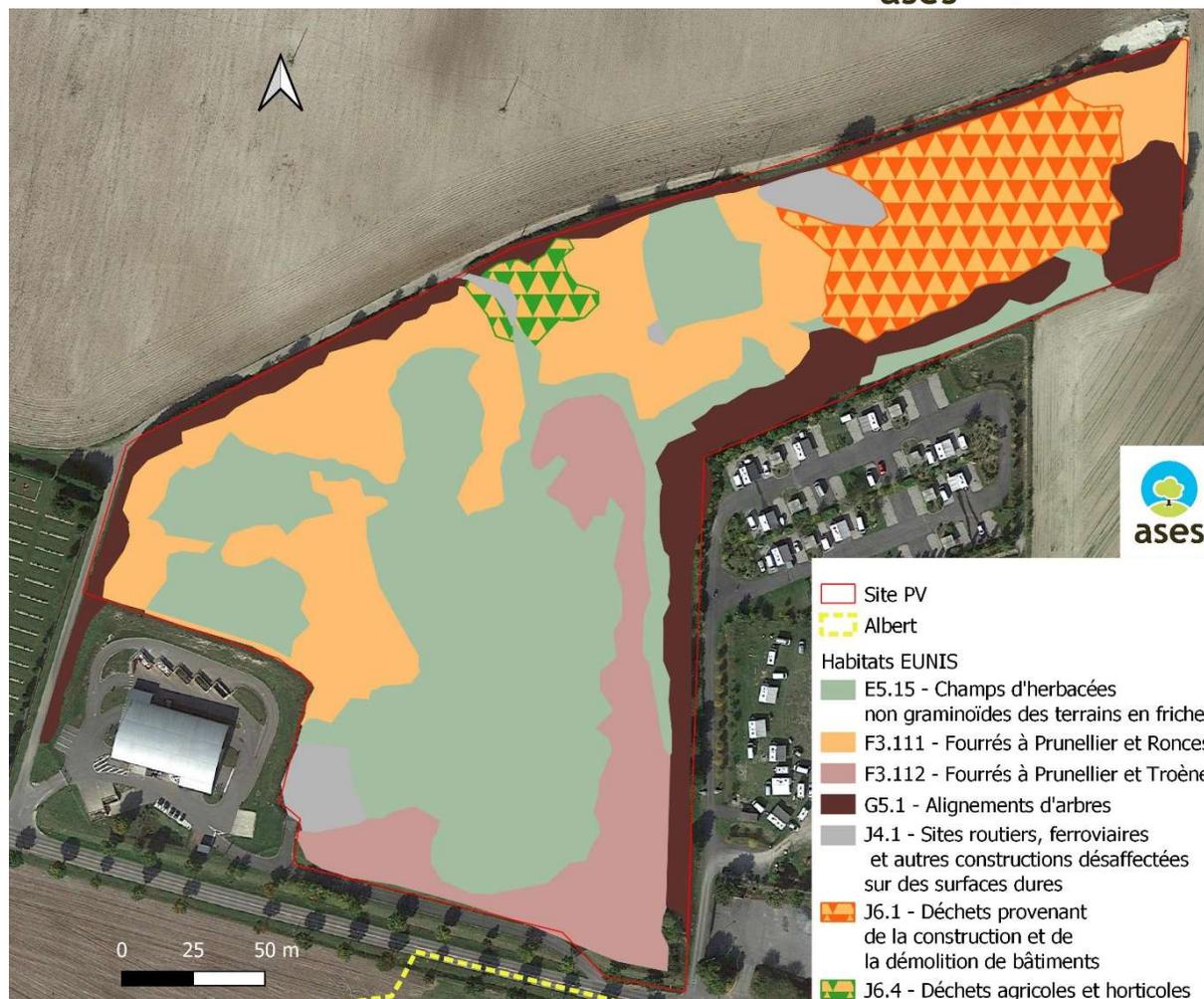


Figure 46 : Cartographie des habitats selon la nomenclature EUNIS.

Ces habitats ne font pas parti d'habitat protégés ou patrimoniaux.

La présence d'espèces envahissantes est un point important à prendre en compte dans la gestion des travaux pour l'installation et le fonctionnement de la centrale photovoltaïque. Un plan de gestion de ces EEE sera défini pour assurer leur élimination et éviter leur diffusion.

Nous présentons ci-après une cartographie des zones colonisées par *Reynoutria japonica* sur les « E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche ».

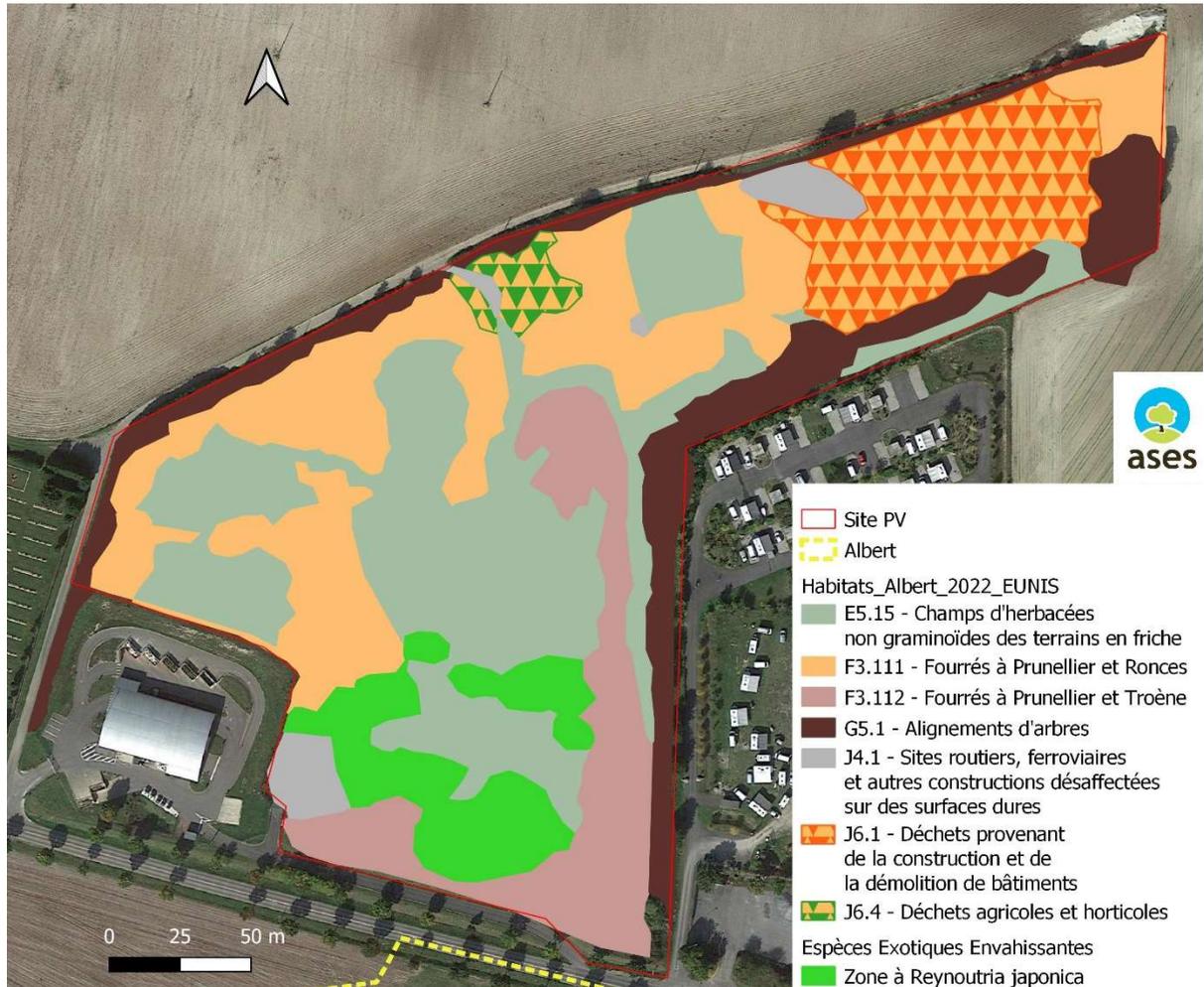


Figure 47 : Cartographie des habitats selon la nomenclature EUNIS avec les zones colonisées par Reynoutria japonica.

La surface totale de « Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche » (code EUNIS E5.15) colonisée par Reynoutria japonica est d'environ 3.964m<sup>2</sup> pour l'année 2022.

Le tableau ci-après présente les surfaces des habitats du site.

Habitats EUNIS	Surface en m <sup>2</sup>	% de surface
<b>G5.1 - Alignements d'arbres</b>	<b>9 064.472</b>	17.4
<b>J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures</b>	<b>709.346</b>	1.4
<b>J6.4 - Déchets agricoles et horticoles</b>	<b>827.620</b>	1.6
<b>J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments</b>	<b>5 832.868</b>	11.2
<b>E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche</b>	<b>18 774.868</b>	36.0
<b>F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronce</b>	<b>11 360.120</b>	21.8
<b>F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène</b>	<b>5 620.628</b>	10.8
<b>total</b>	<b>52 189.922</b>	<b>100.0</b>

Tableau 19 : Surfaces des habitats du site du projet.

Nous présentons ci-après des prises de vues relatives au site et aux habitats identifiés. Les clichés ont été pris en avril et mai 2022. La carte ci-dessous présente la localisation et la direction des prises de vues.



Figure 48 : Localisation et orientation des prises de vues sur les habitats.



Figure 49 : Photographie n°1 depuis la zone d'accès Nord (J4.1) et aperçu sur le dépôt de déchets verts (J6.4).



Figure 50 : Photographie n°2 de la pelouse à *Glechoma hederacea* (E5.15) et d'un fourré à prunelier et ronces (à droite, F3.111).



Figure 51 : Photographie n°3 du champs d'herbacées non graminéoïdes des terrains en friche (E5.15). A droite et au fond de la parcelle on observe des zones à *Reynoutria japonica*. Au dernier plan se trouve le site industriel de Bécordel-Bécourt.



Figure 52 : Photographie n°4 du champs d'herbacées non graminéoïdes des terrains en friche (E5.15). Au second plan se trouve un fourré à prunelier et troène (F3.112).



Figure 53 : Photographie n°5 du fourré à prunelier et troène (F3.112). Au second plan se trouve le site industriel de Bécordel-Bécourt.



*Figure 54 : Photographie n°6 de la bordure Sud du site donnant sur la voie d'accès à la déchetterie. On peut noter la présence de débris sur les pelouses comme sur d'autres secteurs du site.*



*Figure 55 : Photographie n°7 de la zone d'accès située au Sud du site, à proximité immédiate de la déchetterie.*



Figure 56 : Photographie n°8 de l'ancienne zone de balltrap correspondant à un champ d'herbacées non graminoides des terrains en friche (E.15). Au second plan se trouve un merlon qui sera lissé. Une ancienne construction en ruine sera démolie et évacuée.



Figure 57 : Photographie n°9 de la zone Nord-Est du site. Ce secteur est utilisé de façon abusive pour entreposer des déchets verts (premier plan) et surtout des déchets inertes issus de travaux de démolition et de terrassement (second plan). On peut observer sur ce cliché la rangée de frênes (G5.1) qui sera coupée en raison de l'ombre portée sur les panneaux photovoltaïques.



Figure 58 : Photographie n°10 de la zone Nord-Est du site. Ce secteur est utilisé de façon abusive pour entreposer des déchets inertes issus de travaux de démolition et de terrassement.



Figure 59 : Photographie n°11 de la haie à troènes (G5.1) en zone Nord-Ouest du site sur le chemin asphalté (à gauche). Photographie n°12 du chemin non asphalté et de la haie située au Nord du site (G5.1).



Figure 60 : Photographie n°13 de la haie à merisiers, cornouiller soyeux et églantier (G5.1) située dans la partie Sud-Est en bordure de site et de la zone d'accueil des gens du voyage.

Selon la Carte des types d'écosystèmes v3.1 – Écosystèmes terrestres et marins, dans le rayon de 20 km du projet, 23 habitats sont identifiés. L'habitat ayant le pourcentage de surface le plus élevé est I1 – Culture et jardins maraîchers.

	Habitat	m2	Ha
Cultures et jardins maraîchers	I1	97,457,610,966.42	9,745,763.05
Prairies mésiques	E2	8,107,609,021.89	810,760.90
Forêts de feuillus caducifoliés	G1	7,253,347,685.20	725,334.77
Constructions à faible densité	J2	4,320,515,177.67	432,051.52
Bâtiments des villes et des villages	J1	2,640,533,484.68	264,053.35
Prairies humides et prairies humides saisonnières	E3	2,233,086,306.22	223,308.63
Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4	1,233,167,247.38	123,316.72
Eaux courantes de surface	C2	783,400,907.73	78,340.09
Eaux dormantes de surface	C1	551,136,328.26	55,113.63
Zones cultivées des jardins et des parcs	I2	304,109,156.83	30,410.92
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	G4	188,961,024.83	18,896.10
Pelouses sèches	E1	186,008,521.60	18,600.85

Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	G5	160,420,038.53	16,042.00
Tourbières de vallée, bas-marais acides et tourbières de transition	D2	57,081,971.63	5,708.20
Plantations d'arbustes	FB	55,113,632.53	5,511.36
Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	D5	37,398,532.42	3,739.85
Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes	J5	36,414,364.35	3,641.44
Sites industriels d'extraction	J3	28,540,987.29	2,854.10
Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards	F3	9,841,720.09	984.17
Forêts de conifères	G3	7,873,376.08	787.34
Bas-marais riches en bases et tourbières des sources calcaires	D4	6,889,204.07	688.92
Zones littorales des eaux de surface continentales	C3	3,936,688.04	393.67
Fourrés ripicoles et des bas-marais	F9	984,172.01	98.42
Ourlets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoides	E5	18,774.90	1.88
Dépôts de déchets	J6	709.35	0.07
Total		125,664,000,000.0	12,566,400.0

Les habitats E5 et J6, qui sont concernés par le projet, ne sont pas représentés dans la Carte des types d'écosystèmes v3.1 – Écosystèmes terrestres et marins compte tenu de leur faible représentation à cette échelle ; Cependant, ils ont été pris en compte dans l'analyse en raison de leur présence dans le projet.

Les informations mentionnées au § 3.2.4.4 de l'étude d'impact, qui décrit les habitats essentiels au cycle de vie des espèces protégées et patrimoniales, présentent le niveau de dépendance des habitats retrouvés dans un rayon de 20 km par rapport au projet. L'évaluation des niveaux de dépendance prend en compte les besoins des espèces pour leur cycle de vie et leurs activités.

Habitats pour la reproduction / le repos																									
	C1	C2	C3	D2	D4	D5	E1	E2	E3	E5	F3	F9	FB	G1	G3	G4	G5	I1	I2	J1	J2	J3	J4	J5	J6
<i>Aporia crataegi</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul									
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul										
<i>Anguis fragilis</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Aegithalos caudatus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Apus apus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Buteo buteo</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Columba palumbus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Corvus corone</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Coccyus frugilegus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Emberiza citrinella</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Falco tinnunculus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul
<i>Fringilla coelebs</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Linaria caerulea</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Phylloscopus collybita</i>	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Parus major</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Passer domesticus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
<i>Perdix perdix</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Pica pica</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Prunella modularis</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Sylvia atricapilla</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Turdus merula</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul						
<i>Nyctalus noctula</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul
<i>Oxyechus europaeus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Le tableau suivant représente le niveau de dépendance (en pourcentage) des habitats pour l'ensemble des espèces du site. Ce niveau est présenté selon deux modalités :

- Le niveau total de dépendance, qui correspond à la somme des différentes valeurs de dépendance exprimées en pourcentage ;
- Le niveau surfacique qui correspond à la moyenne entre le pourcentage de niveau total et le pourcentage de surface de l'habitat sur le site. Cet index permet de prendre en compte l'importance relative, en termes de surface, des habitats du site permettant d'assurer certaines fonctionnalités pour les espèces. Il indique ainsi le niveau de disponibilité des habitats pour les espèces selon leurs besoins.

Habitats pour la reproduction / le repos																									
	C1	C2	C3	D2	D4	D5	E1	E2	E3	E5	F3	F9	FB	G1	G3	G4	G5	I1	I2	J1	J2	J3	J4	J5	J6
Niveau total de dépendance en %	0.000	0.000	0.000	0.781	0.781	0.781	0.000	0.000	0.000	3.906	25.781	1.563	3.125	8.594	7.813	8.594	27.344	3.125	1.563	2.344	2.344	0.000	1.563	0.000	0.000
% surfacique des habitats	0.439	0.623	0.003	0.045	0.005	0.030	0.148	6.452	1.777	0.000	0.008	0.001	0.044	5.772	0.006	0.150	0.128	77.554	0.242	2.101	3.438	0.023	0.981	0.029	0.000
Index de dépendance surfacique en %	0.219	0.312	0.002	0.413	0.393	0.406	0.074	3.226	0.889	1.953	12.895	0.782	1.584	7.183	3.909	4.372	13.736	40.340	0.902	2.223	2.891	0.011	1.272	0.014	0.000

Les résultats montrent l'importance des habitats ligneux pour la grande majorité des espèces concernant leur reproduction et les sites de repos. Les espèces dépendent particulièrement des habitats suivants :

- I1 – Culture et jardins maraichers ;
- G5 - Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis
- F3 - Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards.
-

L'importance de l'habitat I1 est davantage donnée par la disponibilité de l'habitat (77 % de la surface) que par la dépendance de la faune à son égard.

L'habitat présentant le niveau de dépendance le plus élevé est F3 avec un niveau de dépendance total de 25,8%.

Le tableau suivant présente la dépendance des espèces aux habitats du site pour la recherche de nourriture et le transit vers d'autres sites.

Habitats pour l'alimentation / le transit																										
	C1	C2	C3	D2	D4	D5	E1	E2	E3	E5	F3	F9	F8	G1	G3	G4	G5	I1	I2	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
<i>Acrida cristata</i>	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Buteo borealis</i>	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible
<i>Anguis fragilis</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Aegithales caudatus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Moyen	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Moyen	Nul	Nul	Nul						
<i>Apus apus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Buteo buteo</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Colomba palumbus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Corvus corax</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Corvus frugilegus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Quercus caerulea</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul						
<i>Emberiza citrinella</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Fringilla coelebs</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Moyen	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Moyen	Nul	Nul	Nul						
<i> Garrulus glandarius</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul						
<i>Linaria caerulea</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul						
<i>Phasianus colchicus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Phalacrocorax colubitor</i>	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Parus major</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul						
<i>Passer domesticus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible
<i>Perdix perdix</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Pica pica</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Sylvia atricapilla</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Turdus merula</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Nyctalus noctula</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul						
<i>Epistrellus epistrellus</i>	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul	Nul
<i>Quercus agrifolia</i>	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul						

Le tableau suivant représente le niveau de dépendance (en pourcentage) des habitats pour l'ensemble des espèces du site. Ce niveau est présenté selon deux modalités :

- Le niveau total de dépendance, qui correspond à la somme des différentes valeurs de dépendance exprimées en pourcentage ;
- Le niveau surfacique qui correspond à la moyenne entre le pourcentage de niveau total et le pourcentage de surface de l'habitat sur le site. Cet index permet de prendre en compte l'importance relative, en termes de surface, des habitats du site permettant d'assurer certaines fonctionnalités pour les espèces. Il indique ainsi le niveau de disponibilité des habitats pour les espèces selon leurs besoins.

Habitats pour l'alimentation / le transit																										
	C1	C2	C3	D2	D4	D5	E1	E2	E3	E5	F3	F9	F8	G1	G3	G4	G5	I1	I2	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
Niveau total de dépendance en %	20.968	20.968	10.484	0.403	0.403	0.403	0.000	0.000	0.000	16.532	12.500	0.000	0.000	1.613	1.613	1.613	10.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.806	0.000	1.613	
% surfacique des habitats	0.439	0.623	0.003	0.045	0.005	0.030	0.148	6.452	1.777	0.000	0.008	0.001	0.044	5.772	0.006	0.150	0.128	77.554	0.242	2.101	3.438	0.023	0.981	0.029	0.000	
Index de dépendance surfacique en %	10.703	10.796	5.244	0.224	0.204	0.216	0.074	3.226	0.889	8.266	6.254	0.000	0.022	3.692	0.810	0.882	5.104	38.777	0.121	1.051	1.719	0.011	0.894	0.014	0.806	

Les résultats montrent l'importance des habitats ouverts et des habitats avec plans d'eau pour la plupart des espèces, en termes d'alimentation et/ou de transit des espèces.

- I1–Jardins de la Culture et des Maraichers ;
- C2 – Eaux courantes de surface ;
- C1–Eaux dormantes de surface

L'importance de l'habitat I1 est davantage donnée par la disponibilité de l'habitat (77 % de la surface) que par la dépendance de la faune à son égard.

Le projet n'impactera que 19 014 m<sup>2</sup>, d'habitats G5.1, F3.111 et F3.112, qui représentent 1,1% de la surface dans le rayon de 20 km du projet. Il est donc considéré que le projet n'influencera pas les autres habitats.

#### *2.3.4.4. Espèces protégées identifiées*

Des espèces protégées ont été rencontrées sur le site et dans ses alentours au cours des prospections.

Nous présentons ci-après la liste des espèces protégées qui ont été spécifiquement observées sur le site du projet en raison de leur usage des habitats pour tout ou partie de leur cycle de vie.

La liste de ces espèces est organisée selon les grands groupes taxonomiques auxquels elles appartiennent. La liste comprend des indications sur la population de ces espèces, la description des milieux auxquels elles sont inféodées (milieux identifiés sur le site) pour effectuer leur cycle de vie ou seulement certaines parties de leur cycle. Nous indiquons également les prescriptions réglementaires concernant chacune des espèces protégées.

2.3.4.4.1. Flore protégée

Une espèce floristique protégée a été rencontrée sur le site.

Nom	Population	Habitats sur site	Réglementation
<b><i>Geranium sanguineum</i></b> L. <b>(Géranium sanguin)</b>	Entre 1 et 5 pieds.	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche. En particulier en lisière de zone à renouée du Japon, cette dernière pouvant remplacer les pieds observés.	Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale : Article 1.  « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Picardie, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées. »

*Tableau 20 : Flore protégée observée sur le site.*

***Geranium sanguineum* L.**



*Figure 61 : Geranium sanguineum L. (cliché ASES, 2022).*

Quelques pieds ont été observés dans une zone de prairie nitrophile et mésophile proche de la bordure Sud du site, donnant sur la déchetterie.



Figure 62 : Localisation de la zone à *Geranium sanguineum L.*

Cette plante est considérée en tant qu'espèce vulnérable (VU) de la liste rouge régionale (Région Picardie). C'est aussi une espèce protégée au niveau régional : « Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale : Article 1. ». Cet arrêté stipule l'interdiction de destruction des individus.

Compte-tenu du type de sol en présence sur le site (technosol), de son usage ponctuel et de la pression de rongeurs, il semble très peu probable de trouver d'autres espèces végétales protégées ou patrimoniales sur le site.

#### 2.3.4.4.2. Invertébrés protégés

Aucune espèce d'invertébrés protégés n'a été observée sur le site.

En revanche, une espèce d'invertébrés en danger critique (CR) au sens de la « *Liste rouge régionale de la faune menacée en Picardie* » a été identifiée sur le site : *Aporia crataegi* L. (le gazé, la piéride de l'aubépine). Il s'agit d'un papillon de jour (Lépidoptères, Rhopalocères) qui n'est pas soumis à une réglementation particulière de protection ni au niveau national, ni au niveau régional (Picardie ou Hauts-de-France). Cette espèce est aussi classée en tant qu'« *espèce déterminante* » de ZNIEFF.

Le seul individu rencontré sur le site a été observé au niveau de l'habitat suivant : E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche.

Compte-tenu de sa patrimonialité et de sa sensibilité au regard du projet de centrale photovoltaïque au sol, la mise en œuvre de mesures ERC relatives à la plantation d'espèces buissonnantes telles que l'aubépine (*Crataegus monogyna*) permettra de conserver les habitats favorables au développement de cette espèce sur le site.

Une autre espèce d'invertébré classée comme « *espèce déterminante* » de ZNIEFF a aussi été observée sur le site. Il s'agit de *Meloe proscarabaeus* L. (Méloé enfle-boeufs ténébreux) : le seul individu a été observé dans le milieu suivant qui est fortement anthropisé : J6.4 - Déchets agricoles et horticoles. Le maintien et l'extension de zones ouvertes sur le site devraient permettre à cette espèce de se maintenir car elle est inféodée aux habitats ouverts dans toute l'Europe.

2.3.4.4.3. Herpétofaune protégée

Aucune espèce de batraciens n'a été observée sur le site, principalement raison de l'absence de milieux humides qui sont nécessaires au développement des larves, même temporaires, et de la faible qualité écologique du site pour ce groupe taxonomique (technosol).

Une espèce de reptile a été rencontrée sur le site.

Nom	Population	Habitats sur site	Réglementation
<i>Anguis fragilis</i> L. (Orvet fragile)	5 individus observés sur le site.	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche. En particulier sous des abris d'origine anthropiques (plaque de métal, poubelle en plastique, bloc de béton armé etc.).	<p>Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : Article 3.</p> <p>« Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;</li> <li>- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.</li> </ul> <p>2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979;</li> <li>- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »</li> </ul>

Tableau 21 : Herpétofaune protégée observée sur le site.

***Anguis fragilis* L.**



Figure 63 : *Anguis fragilis* L. (cliché ASES, 2022).

Cinq individus ont été observés dans les secteurs suivants sur le site (voir carte ci-après) correspondant à l'habitat « E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche ». Quatre d'entre eux ont été trouvés sous des abris d'origine anthropique et l'un d'entre eux alors qu'il était en déplacement vers un talus exposé Sud.



Figure 64 : Localisation des observations d'Anguis fragilis L.

Cette espèce est protégée au titre de l'« Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : Article 3 » qui stipule l'interdiction de destruction des individus.

D'autres espèces appartenant à l'herpétofaune ont été signalées sur la commune d'Albert mais ces dernières sont plutôt inféodées à des milieux relativement humides, même temporaires (ex : rainette verte, grenouille rousse etc.). Or, l'absence de ce type de milieux sur le site permet d'exclure la présence potentielle de ces espèces.

En revanche, la présence probable du lézard des murailles (*Podarcis muralis* Laurenti) sur le site a été retenue compte-tenu des habitats en place. Les mesures ERC définies ultérieurement (mise en place de gabions) tiennent compte de la présence potentielle de cette espèce dans le but d'en favoriser le maintien ou la colonisation sur le site du projet.

2.3.4.4.4. Avifaune protégée

Dix espèces protégées d'oiseaux ont été observées sur le site.

Nom	Population	Habitats sur site	Nicheur	Hivernant	Réglementation
<i>Aegithalos caudatus</i> L. (Mésange à longue queue)	1 à 5 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche. G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X		<p>Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3.</p> <p>« I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;</li> <li>— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;</li> <li>— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.</li> </ul> <p>II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »</p>
<i>Cyanistes caeruleus</i> L. (Mésange bleue)	1 à 5 individus	F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X	X	
<i>Emberiza citrinella</i> L. (Bruant jaune)	1 à 5 individus	F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X	X	
<i>Fringilla coelebs</i> L. (Pinson des arbres)	5 à 10 individus	J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X	X	
<i>Linaria cannabina</i> L. (Linotte mélodieuse)	5 à 10 individus	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X	X	
<i>Parus major</i> L. (Mésange charbonnière)	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres.	X	X	
<i>Passer domesticus</i> L. (Moineau domestique)	5 à 10 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X		
<i>Phylloscopus collybita</i> L. (Pouillot véloce)	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	X	X	
<i>Prunella modularis</i> L. (Accenteur mouchet)	1 à 5 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces.	X	X	
<i>Sylvia atricapilla</i> L. (Fauvette à tête noire)	1 à 5 individus	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces.	X		

Tableau 22 : Avifaune protégée observée sur le site.

Ces espèces ont été observées dans les différentes formations ligneuses du site (G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène) qui leur assurent de lieux de repos, de niochirs et de lieux de reproductions.

Elles utilisent aussi les éléments anthropiques (câbles de communication, câbles électriques, antennes etc.) sur le site comme zone de repos et zone d'observation.

Elles utilisent également les espaces plus ouverts pour chasser (E5.15 – Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche et aussi les zones de dépôt de déchets).

Ces 10 espèces sont protégées par l'« Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 » qui interdit la destruction des individus et la perturbation des populations pendant la période de reproduction et de dépendance, ainsi que la destruction des sites de reproduction.

Nous précisions aussi que :

- *Emberiza citrinella* L. (Bruant jaune) est une espèce évaluée au niveau national comme « Vulnérable, réduction de la taille de la population  $\geq 30\%$  depuis une période minimale de 10 ans ou depuis 3 générations de l'espèce » (critère VU A2b, liste rouge nationale). Population nicheuse : 400.000 – 800.000 couples / En déclin (qualité de l'estimation : Bonne), source INPN ;
- *Linaria cannabina* L. (Linotte mélodieuse) est une espèce évaluée au niveau national comme « Vulnérable, réduction de la taille de la population  $\geq 30\%$  depuis une période minimale de 10 ans ou depuis 3 générations de l'espèce » (critère VU A2b, liste rouge nationale). Population nicheuse : 500000 - 1000000 couples / En déclin (qualité de l'estimation : Moyenne), source INPN.

Nous présentons ci-dessous la localisation de l'avifaune protégée observée au cours des différentes missions.

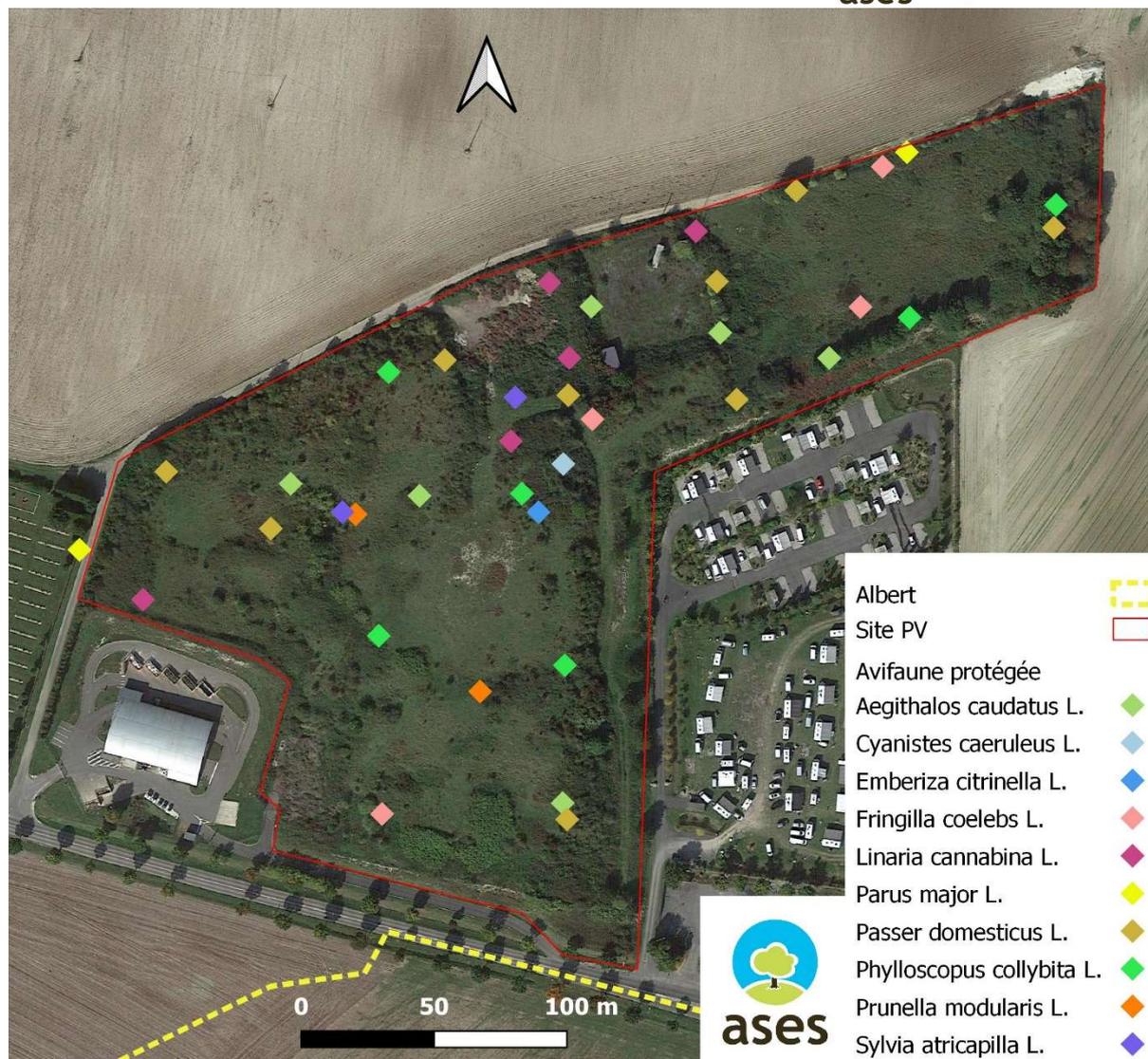


Figure 65 : Localisation des observations de l'avifaune protégée.

Enfin, d'autres espèces, y compris des espèces protégées et/ou patrimoniales, ont été observées aux alentours du site sans pour autant constater l'utilisation du site par les individus observés.

Certaines d'entre elles peuvent potentiellement utiliser le site pour effectuer certaines de leurs activités telles que la chasse ou le repos. Le tableau ci-dessous présente les espèces potentiellement présentes sur le site du projet.

Nom scientifique	Statut	Population	Habitats du site concernés	Niveau de probabilité sur site
<i>Apus apus</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Probable
<i>Buteo buteo</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Probable
<i>Phasianus colchicus</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Probable
<i>Perdix perdix</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Contacté en périphérie au Sud du site.	Probable.

*Tableau 23 : Avifaune ayant une présence probable sur le site.*

Les mesures ERC définies pour le projet prennent en compte la possibilité que ces espèces utilisent le site pour effectuer au moins une partie de leur cycle et/ou de leurs activités.

2.3.4.4.5. Chiroptères protégés

Deux espèces protégées de chiroptères ont été détectées sur le site.

Nom	Population	Habitats sur site	Réglementation
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber (Noctule commune)	1 contact en zone Nord du site ; 27 contacts en zone Nord-Est du site ; 101 contacts en zone Ouest du site ; 0 contact en zone Sud-Est du site.	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 2.  « I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.  II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »  Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature : Annexe 1.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber (Pipistrelle commune)	122 contacts en Zone Nord ; 36 contacts en zone Nord-Est du site. 1 seul contact en zone Ouest du site. 1 contact en zone Sud-Est du site.	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 2.

Tableau 24 : Chiroptères protégés observés sur le site.

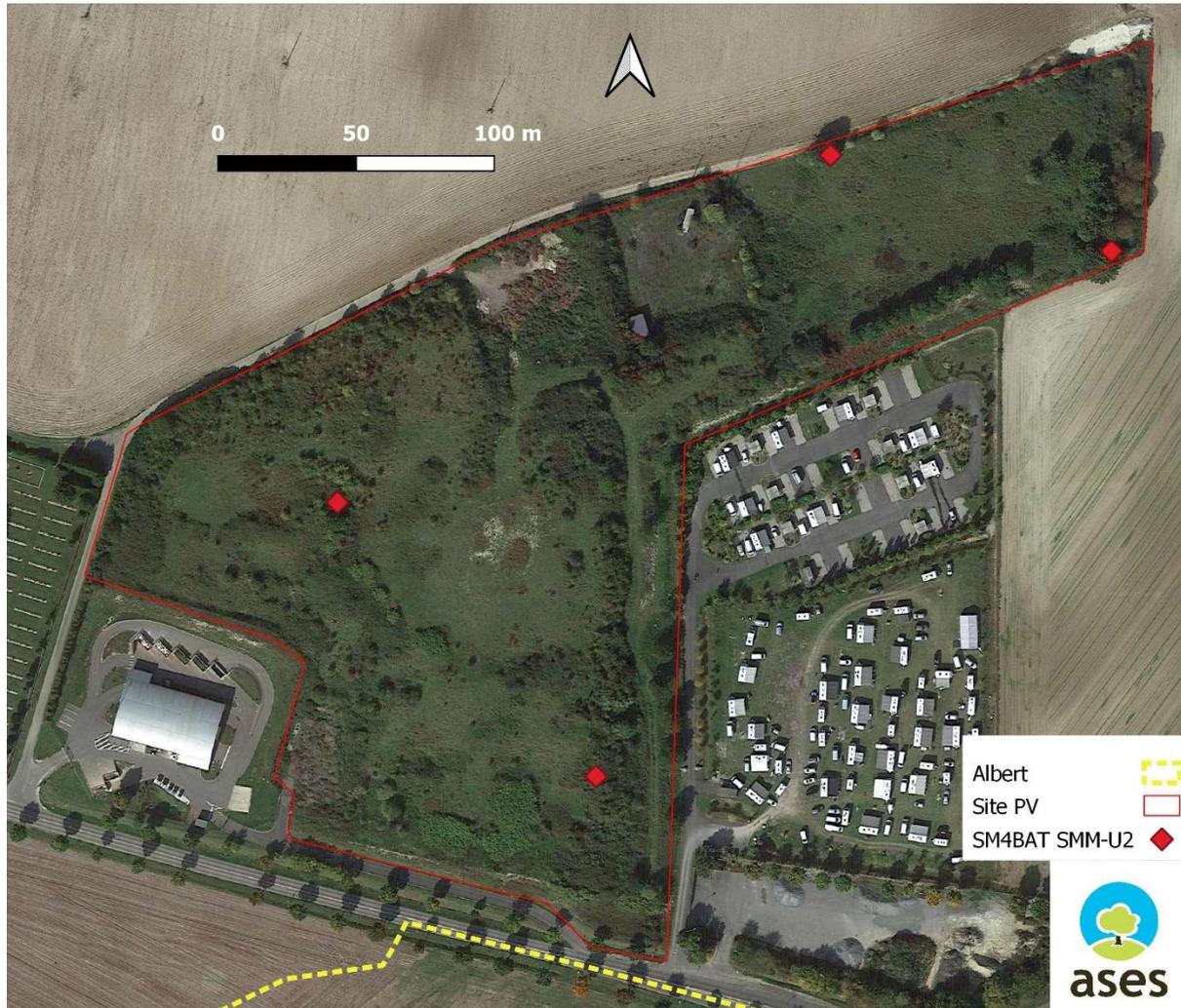


Figure 66 : Localisation des contacts de chiroptères.

L'étude des données cartographiques et d'inventaires des chiroptères (source INPN) montre la potentielle répartition de ce groupe taxonomique sur la zone d'étude. Les enregistrements des capteurs à ultrasons SM4BAT équipés de microphones SMM-U2 ont permis de confirmer la présence de deux espèces de chiroptères.

- *Nyctalus noctula* Schreber a été détectée principalement en zone Ouest du site où se trouve un mélange de formations buissonnantes et arborées et de clairières. Cette espèce a été évaluée comme vulnérable au niveau de la liste rouge régionale (VU). Elle fait partie de la liste des espèces animales nécessitant un avis du Conseil National de la Protection de la Nature pour la destruction des populations et/ou des habitats ;
- *Pipistrellus pipistrellus* Schreber a été détectée en zone Nord du site, où se trouvent des espaces très ouverts comme les champs de cultures à proximité du site et la zone de dépôts sauvage de déchets inertes. C'est une espèce évaluée comme quasi menacée au niveau national de la liste rouge (NT) mais non menacée dans la région du site. Elle est sous la protection de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 qui interdit la destruction des individus et des milieux de cette espèce.

Le tableau suivant présente les niveaux d'activité des espèces selon les zones prospectées.

Espèces	Niveaux d'activités par point d'écoute (contacts/h)			
	Nord	Nord-Est	Ouest	Sud-Est
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber (Noctule commune)	1	3	13	0
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber Pipistrelle commune	15	5	0	1
<b>Contacts/h</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>1</b>

Tableau 25 : Répartition de l'activité chiroptérique.

Ces individus ont été détectés dans des habitats variés (pelouse non graminéoïde, zone de stockage temporaire de déchets inertes, fourrés).

Compte-tenu de l'état général du site qui présente plusieurs zones avec des déblais et des cavités formées par des restes de constructions, ces éléments peuvent constituer des abris pour les chiroptères détectés.

En revanche, la consultation des données en ligne sur la présence potentielle d'autres espèces de chiroptères montre que le secteur est très pauvre. Il ne semble pas qu'il y ait à ce jour d'autres espèces de chiroptères sur le site.

#### 2.3.4.4.6. Mammifères protégés (hors chiroptères)

Il n'y a pas d'espèce de mammifères protégés sur le site.

Le site est particulièrement fréquenté par une population de lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus* L.) qui est classée en tant qu'« espèce déterminante » de ZNIEFF et également en tant qu'espèce quasi menacée au niveau national en raison de la réduction de sa population à cette échelle.

Ces individus ont creusé de nombreux terriers principalement localisés aux abords du site sur les différents talus. Certains individus portaient les signes de myxomatose qui est une maladie d'origine virale très contagieuse pour cette espèce.



Figure 67 : Observation sur site d'un lapin de garenne atteint de myxomatose (à gauche). Terriers et zone de passage sur talus en limite externe Nord-Ouest du site (à droite).

Les individus ont été observés au niveau du chemin non-asphalté au Nord du site, dans les champs cultivés et également dans les habitats suivants :

- E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche ;
- G5.1 - Alignements d'arbres ;
- F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces ;
- F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.

Les mesures ERC prévoient l'extension de zones ouvertes sur le site (E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche) ainsi que le maintien et de développement d'habitats ligneux qui seront propices au développement de cette espèce.

2.3.4.5. Evolution potentielle des habitats et des espèces en l'absence du projet

En l'absence d'intervention pour le maintien de l'état actuel du site, l'évolution des habitats devrait conduire à la fermeture progressive des différentes clairières. Dans un premier temps, cette fermeture pourrait être réalisée par des espèces exotiques envahissantes (EEE) telles que la renouée du japon, l'arbre aux papillons et le cornouiller soyeux. Ces espèces, déjà bien présentes sur le site et abondantes peuvent coloniser rapidement les espaces ouverts.

Par ailleurs, les ronces, les pieds d'aubépine et de prunelier qui sont aussi très abondants sur le site participent à la fermeture progressive de ce dernier.

Les milieux pourront ainsi être colonisés *in fine* par des arbres caducifoliés tels que les saules marsault, les érables sycomores et les troènes.

Ce type de scénario montre une succession végétale partant d'un stade herbacé, puis arbustif et enfin arboré. Dans un tel scénario, la faune peut également se développer en trouvant des zones de refuge, de repos, de chasse et de reproduction pour des espèces de plus en plus arboricoles.

Toutefois, la présence en abondance d'espèces exotiques envahissantes risque de ralentir la progression des espèces locales pour la fermeture des habitats ouverts, ces derniers risquant alors d'être totalement colonisés par les EEE.

Dans cette réflexion concernant la dynamique des habitats, il nous paraît important d'intégrer la part du changement climatique sur les espèces et les habitats à l'horizon 2050, dans le but d'évaluer sa contribution dans leur évolution au regard de la situation actuellement observée. En effet, le changement climatique représente aujourd'hui un phénomène de transformation des écosystèmes de plus en plus significatif de par son intensité et son emprise globale (IPCC, 2021).

Pour prendre en compte ce phénomène sur la dynamique des espèces et des habitats du site, nous avons considéré les scénarios RCP4.5 (SSP2) et RCP8.5 (SSP5) qui représentent respectivement un scénario « moyen » et un scénario « pessimiste » d'augmentation des températures par rapport à la période 2000-2019.

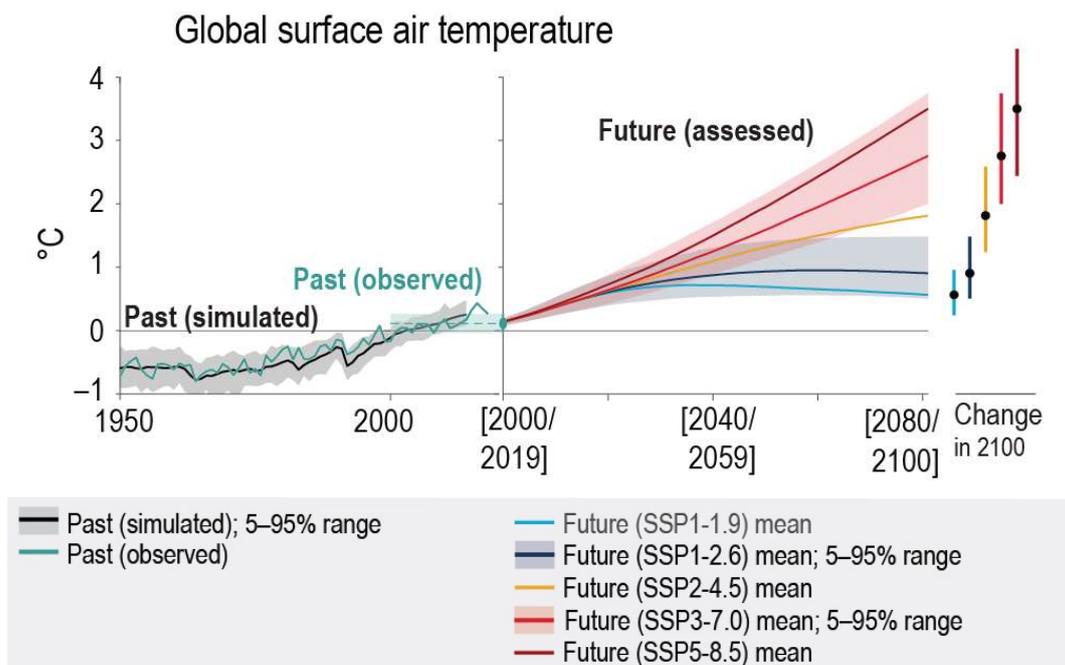


Figure 68 : Récents et futurs changements des températures de l'air à la surface exprimés en différence de température par rapport à la période de référence 2000-2019 (IPCC, 2021).

L'impact du changement climatique sur les espèces et les habitats a été calculé à partir d'un modèle de niche écologique développé par les membres d'ASES et validés dans plusieurs publications scientifiques internationales<sup>14</sup>.

La méthodologie développée permettant d'identifier sur un territoire les zones favorables aux espèces comprend deux principales étapes :

- Caractérisation de la niche écologique des espèces à l'aide des données d'observation des espèces à l'échelle d'un grand territoire, comme la France dans son ensemble, et des données environnementales produites à la même échelle (climat, sol etc.) ;
- Estimation de la répartition de milieux favorables aux espèces : cette étape est fondée sur un algorithme permettant de calculer la probabilité d'occurrence des habitats favorables aux espèces pour les conditions actuelles ou futures (changement climatique). Dans le cas présent, l'algorithme a été appliqué pour les conditions actuelles et celles de 2050 selon les scénarios RCP4.5 et 8.5 pour encadrer l'incertitude moyenne sur l'évolution du climat et ses effets sur les espèces.

La confrontation entre les résultats pour l'actuel et ceux pour les scénarios de changement climatique permet d'identifier l'impact potentiel du changement climatique à l'horizon 2050 sur les végétaux et les milieux rencontrés.

Le tableau suivant présente les résultats de cette évaluation.

L'interprétation des résultats suit la typologie suivante :

**Pour les probabilités des taxons :**

- <10% : occurrence très peu probable
- Entre 10 et 20% : occurrence peu probable
- Entre 20% et 40% : occurrence assez probable
- Entre 40 et 60% : occurrence probable
- >60% : occurrence très probable

**Pour les différences de probabilité entre deux périodes pour un même taxon :**

- différence <5 % : différence très peu significative
- différence entre 5 et 10% : différence peu significative
- différence entre 10 et 20% : différence significative
- différence entre 20 et 40% : différence très significative
- différence > 40% : différence extrêmement significative

---

<sup>14</sup> 2021: Garbolino, E., Hinojos Mendoza, G., Gutierrez Ramos, C.A., Mariscal Guerra, J., Jáquez Frías, L., Heredia Corral, D.M.- Integrating climate change scenarios for assessing baseline scenario trends. International Association of Impact Assessment (IAIA) conference IAIA2021 "Smartening Impact Assessment in Challenging Times", 18-21 May 2021.  
2020: Hinojos Mendoza, G., Gutierrez Ramos, C.A., Heredia Corral, D.M., Soto Cruz, R., Garbolino, E. Assessing Suitable Areas of Common Grapevine (*Vitis vinifera* L.) for Current and Future Climate Situations: The CDS Toolbox SDM. *Atmosphere* 2020, 11, 1201.  
2020: Garbolino, E., Voiron-Canicio, C.- Ecosystem and territorial resilience: a geopropective approach. Elsevier.- 400p.  
2018: Garbolino, E., Daniel, W., Hinojos-Mendoza, G.- Expected Global Warming Impacts on the Spatial Distribution and Productivity for 2050 of Five Species of Trees Used in the Wood Energy Supply Chain in France. *Energies*, 11, 3372: 2-17. doi:10.3390/en1123372.

Noms scientifiques	Actuel	2050 RCP 4.5	Différence actuel 2050 RCP 4.5	2050 RCP 8.5	Différence actuel 2050 RCP 8.5
Acer pseudoplatanus	100	98	-2	98	-2
Aesculus hippocastanum	93	87	-6	89	-4
Anisantha sterilis	100	100	0	98	-2
Anthriscus sylvestris	100	100	0	98	-2
Aquilegia vulgaris	100	92	-8	90	-10
Arctium lappa	96	89	-7	84	-12
Avena sterilis	81	92	11	92	11
Bellis perennis	100	100	0	98	-2
Bromus racemosus	100	96	-4	93	-7
Buddleja davidii	93	90	-3	89	-4
Chelidonium majus	98	98	0	95	-3
Cirsium vulgare	100	100	0	98	-2
Cornus sericea	100	69	-31	66	-34
Corylus avellana	100	100	0	98	-2
Crataegus monogyna	100	100	0	98	-2
Cupressus sempervirens	25	46	21	56	31
Dactylis glomerata	100	100	0	98	-2
Dipsacus fullonum	93	93	0	93	0
Fraxinus excelsior	100	100	0	98	-2
Galium aparine	100	100	0	98	-2
Galium mollugo	100	100	0	98	-2
Geranium molle	98	98	0	96	-2
Geranium sanguineum	95	95	0	93	-2
Glechoma hederacea	100	98	-2	96	-4
Hedera helix	100	100	0	98	-2
Iris germanica	53	79	26	84	31
Juglans regia	98	98	0	96	-2
Laburnum anagyroides	100	82	-18	79	-21
Lamium album	100	98	-2	96	-4
Lamium purpureum	98	100	2	98	0
Ligustrum vulgare	100	100	0	98	-2
Malus sylvestris	96	95	-1	92	-4
Myosotis sylvatica	98	96	-2	95	-3
Ornithogalum umbellatum	96	96	0	95	-1
Parthenocissus inserta	76	87	11	89	13
Plantago lanceolata	100	100	0	98	-2
Potentilla verna	100	100	0	98	-2
Prunus avium	100	100	0	98	-2
Prunus spinosa	100	100	0	98	-2
Ranunculus bulbosus	100	100	0	98	-2
Reseda lutea	100	100	0	98	-2
Reynoutria japonica	90	89	-1	87	-3
Rosa canina	100	100	0	98	-2
Rubus fruticosus	100	67	-33	50	-50

Noms scientifiques	Actuel	2050 RCP 4.5	Différence actuel 2050 RCP 4.5	2050 RCP 8.5	Différence actuel 2050 RCP 8.5
Salix caprea	100	96	-4	93	-7
Sambucus nigra	100	100	0	98	-2
Sherardia arvensis	98	100	2	98	0
Silene latifolia	100	100	0	98	-2
Silene vulgaris	98	100	2	98	0
Solanum dulcamara	100	100	0	98	-2
Symphytum officinale	100	96	-4	93	-7
Tanacetum vulgare	100	90	-10	87	-13
Taraxacum officinale	100	100	0	98	-2
Urtica dioica	100	100	0	98	-2
Viburnum lantana	100	92	-8	90	-10
Vicia sativa	100	100	0	96	-4
Vinca major	87	89	2	87	0
Viola reichenbachiana	100	100	0	98	-2
Vitis vinifera subsp. Sylvestris	64	89	25	90	26

Tableau 26 : Probabilités de trouver des milieux favorables aux espèces observées sur le site pour l'actuel et 2050 (scénarios RCP4.5 et RCP8.5).

Les résultats montrent que certaines espèces actuellement observées sur le site seront affectées négativement de façon très significative à extrêmement significative par le changement climatique à l'horizon 2050. Il s'agit en particulier des espèces suivantes :

- Rubus fruticosus ;
- Cornus sericea ;
- Laburnum anagyroides.

Elles pourraient donc moins contribuer à la fermeture des milieux car le changement climatique pourrait provoquer un ralentissement de leur croissance, voire une augmentation au moins partielle de leur taux de mortalité.

En revanche, d'autres espèces seront vraisemblablement favorisées. C'est le cas des espèces dont les probabilités d'occurrence pour le futur devraient être supérieures à l'actuel, en particulier pour le cyprès et la vigne-vierge qui est une espèce exotique envahissante.

Pour le reste des espèces, qui constituent la grande majorité du cortège floristique du site, les résultats ne montrent pas de différences significatives avec l'actuel, ce qui tend à montrer que les espèces ligneuses actuellement en place pourront participer à la dynamique de fermeture des milieux.

Soulignons aussi que la plupart des Espèces Exotiques Envahissantes (sauf le cornouiller soyeux) pourront continuer à se développer sur le site, ralentissant ainsi la dynamique des espèces autochtones qui normalement participent à la fermeture de ce type de milieux.

Le tableau suivant présente l'impact potentiel du changement climatique sur les espèces animales protégées actuellement observées sur le site.

Noms scientifiques	Actuel	2050 RCP 4.5	Différence actuel 2050 RCP 4.5	2050 RCP 8.5	Différence actuel 2050 RCP 8.5
<i>Anguis fragilis</i> L.	97	89	-8	80	-17
<i>Aegithalos caudatus</i> L.	100	100	0	100	0
<i>Cyanistes caeruleus</i> L.	100	98	-2	99	-1
<i>Emberiza citrinella</i> L.	97	69	-28	65	-32
<i>Fringilla coelebs</i> L.	100	100	0	100	0
<i>Linaria cannabina</i> L.	100	100	0	100	0
<i>Phylloscopus collybita</i> L.	100	100	0	100	0
<i>Parus major</i> L.	100	97	-3	97	-3
<i>Passer domesticus</i> L.	100	100	0	100	0
<i>Prunella modularis</i> L.	100	94	-6	92	-8
<i>Sylvia atricapilla</i> L.	100	100	0	100	0
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber	97	75	-22	66	-31
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	100	97	-3	97	-3

*Tableau 27 : Probabilités de trouver des milieux favorables aux espèces animales protégées observées sur le site pour l'actuel et 2050 (scénarios RCP4.5 et RCP8.5).*

Les résultats de la modélisation concernant les probabilités d'occurrence des espèces animales protégées montrent que, pour la période actuelle, l'ensemble des espèces observées et modélisées ont en moyenne des probabilités d'occurrence très hautes (99%), ce qui confirme leur capacité à coloniser les milieux observés.

Concernant les résultats de la modélisation pour l'horizon 2050, il y a 3 espèces qui seraient particulièrement impactées par le changement climatique (différences de probabilité significatives à très significatives) :

- Pour l'herpétofaune : l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) pour lequel la migration serait difficile compte-tenu de son mode de déplacement. Cette espèce serait donc relativement vulnérable face au changement climatique ;
- Pour l'avifaune : le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) serait particulièrement affecté par le changement climatique. Cette espèce pourrait potentiellement se déplacer et coloniser d'autres zones bioclimatiquement plus adaptées à ses exigences écologiques ;
- Pour les chiroptères : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) serait particulièrement affectée par le changement climatique. Elle devrait pouvoir migrer dans d'autres secteurs plus propices du point de vue bioclimatique.

Pour les espèces dont les différences de probabilité d'occurrences entre l'actuel et 2050 sont peu significatives, elles devraient pouvoir s'adapter aux futures conditions climatiques, notamment pour le scénario RCP4.5. Dans le cas du scénario RCP8.5 qui est actuellement le scénario le plus pessimiste quant à l'intensité du changement climatique, certaines espèces pourraient être un peu plus affectées, comme par exemple l'accenteur mouchet (*Prunella modularis*) qui présente un niveau peu significatif de vulnérabilité pour le futur concernant les scénarios RCP4.5 et RCP8.5. Cette espèce pourrait potentiellement se maintenir mais connaître éventuellement une réduction de sa population, cette dernière pouvant coloniser des territoires plus favorables du point de vue bioclimatique.

En conclusion sur l'évolution des milieux et des espèces à l'horizon 2050 en l'absence d'aménagement sur le site du projet, le changement climatique ne devrait pas impacter de façon significative la dynamique des milieux, en particulier leur fermeture par des ligneux. La progression des Espèces Exotiques Envahissantes au détriment des espèces autochtones semble être un moteur de fermeture qui pourrait se maintenir, voire s'intensifier dans le futur en raison notamment de la sensibilité de *Rubus fruticosus* au changement climatique. Une partie des espèces animales protégées et actuellement observées sur le site, devrait pouvoir soit s'adapter, soit migrer, selon l'intensité du changement climatique futur (scénario RCP4.5 ou RCP8.5). Le groupe d'espèces animales qui serait le plus vulnérable au changement climatique serait l'herpétofaune, avec notamment l'orvet fragile en raison de sa capacité réduite de déplacement.

#### 2.3.4.6. Conclusions sur le diagnostic écologique

Le site actuel est assez pauvre du point de vue de la biodiversité. Cet état est lié à plusieurs points :

- Il s'agit d'un ancien CET (Centre d'Enfouissement Technique) dont la réhabilitation a été réalisée entre 1997 et 2004 par l'ajout successif de strates de remblais et de terre végétale, cette dernière ayant été érodée. Le substrat est donc assez peu propice au bon développement de la végétation et des habitats ;
- Le site est localisé dans une zone enclavée car il est entouré par des zones urbaines, des zones d'activités économiques et des champs de cultures intenses, ces dernières étant anciennes ;
- Par ailleurs, le site ne contient pas de milieux humides, ces derniers étant souvent propices au développement de la biodiversité ;
- Le site est aussi exposé à une colonisation croissante de ses espaces par des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) qui tendent à fermer les milieux en remplaçant la flore locale.

Toutefois, malgré la pauvreté du site en termes de biodiversité et de variété de milieux, le site abrite des espèces protégées dont les habitats et certains individus seront détruits lors de l'aménagement du site qui nécessitera des travaux de coupe et de terrassement. Des mesures ERC devront donc être mises en place selon les espèces protégées rencontrées. Une gestion des EEE sera aussi mise en place.

## 2.4. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Selon les dispositions du code de l'urbanisme et notamment les articles R. 421-1 à R. 421-12, l'installation est soumise à permis de construire en raison de sa puissance (>250KWc).

Selon l'article R. 422-2 du code de l'environnement « *Le préfet est compétent pour délivrer le permis de construire* ». En effet l'installation projetée rentre dans le champ d'application du R422-2.b) « *ouvrages de production, de transport, de distribution et de stockage d'énergie lorsque cette énergie n'est pas destinée, principalement, à une utilisation directe par le demandeur* ».

Le permis de construire doit être conforme au PLU(i) en vigueur sur le territoire.

### 2.4.1. PLUI

Le PLUI en vigueur est le PLUI de la Communauté de Communes du Pays du Coquelicot. L'emprise du projet se situe en zone Neq « *secteur naturel d'équipements publics* ».

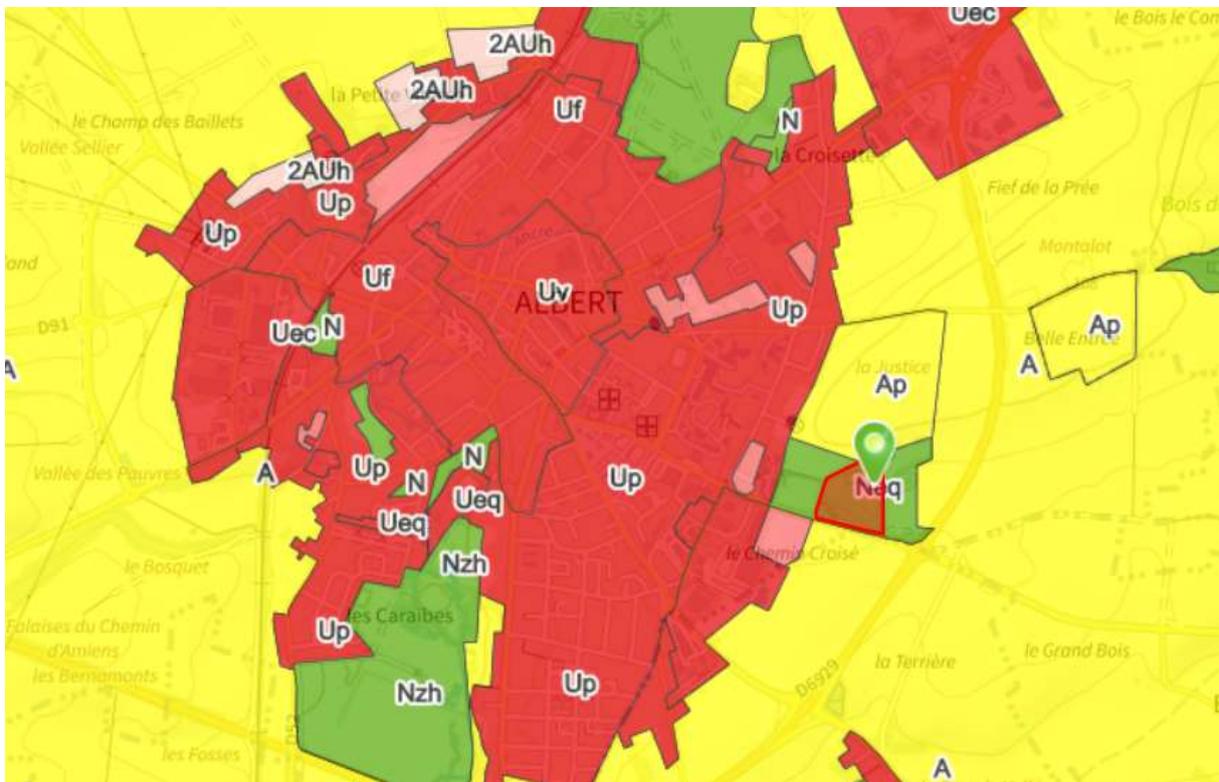


Figure 69 : Extrait du PLU (Source : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr).

Le service instructeur de la communauté de communes affirme qu'une mise en compatibilité du PLUi ne sera pas nécessaire pour permettre l'installation de la centrale photovoltaïque. En effet, il est précisé dans le PLUi que « *sont autorisées sous réserve des conditions ci-après, dans l'ensemble de la zone N et de ses secteurs : - Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère naturel de la zone* » et que « *Dans le secteur Neq, sont en plus autorisés les constructions, installations et aménagements nécessaires au fonctionnement des équipements existants.* »

Le projet et par conséquent le permis de construire seront conformes au PLUI selon l'analyse des services instructeurs de la commune.

#### 2.4.2. SCoT

La zone est couverte par le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du grand Amiénois.

A l'axe 3 du Projet d'Aménagement et Développement Durable (PADD) du SCoT nommé « VALORISER LES SPÉCIFICITÉS ET ATOUTS AGRICOLES, NATURELS ET PAYSAGERS DU GRAND AMIÉNOIS » nous retrouvons l'objectif d'« Exploiter tous les potentiels d'une production énergétique locale et renouvelable, respectueuse du territoire » et notamment « Développer fortement la production d'énergie solaire, thermique et photovoltaïque »

Le Document d'Orientations d'Objectifs (DOO) précise à son objectif « J - VALORISER ET GÉRER LES RESSOURCES DU TERRITOIRE » que « L'autre enjeu important est celui de la production et de la consommation d'énergies renouvelables qui reste à développer afin de contribuer à la limitation du changement climatique et respecter l'engagement écologique appelé Facteur 41. Si la production d'énergies renouvelables dans le pays demeure faible (2 à 3 % de la consommation), un potentiel de développement non négligeable existe. Les principales sources recensées dans le Grand Amiénois sont le bois, les déchets ménagers et agro-industriels, l'éolien et le solaire ; elles doivent être mobilisées pour accroître la production d'énergie renouvelable du territoire. Au-delà d'accroître la production, la mise en place de stratégies de rupture avec les modes de consommation énergétique passés et la transformation des modes de faire en matière d'urbanisme et d'aménagement sont nécessaires, tout en accompagnant les changements de comportements ».

Ensuite, à la recommandation « 2. 1 Valoriser les potentiels de ressources énergétiques locales » il y a un paragraphe dédié spécifiquement à l'énergie solaire : « Développer la production d'énergie solaire Les petites installations individuelles de production d'énergie solaire ainsi que les installations plus conséquentes, liées par exemple aux exploitations agricoles, et privilégiant l'utilisation des toitures de bâtiments sont à encourager. Si les projets de centrales solaires au sol, engagés après la date d'approbation du SCOT, sont interdits en zone agricole afin de préserver le foncier, les espaces difficiles à valoriser, tels que les friches et les délaissés fonciers (franges d'infrastructures routières notamment) sur lesquels le développement d'habitat ou d'activités n'est pas possible, pourront être mobilisés. De même, les délaissés inclus dans les zones d'activités pourront être mobilisés à cette fin ».

Le SCoT du Grand Amiénois est donc favorable au projet.

#### 2.4.3. SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est tout aussi favorable que le SCoT aux initiatives visant à développer les énergies renouvelables. En témoigne la règle générale 8 (CAE) : « Les SCoT et les PCAET contribuent à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autres que l'éolien terrestre. La stratégie, chiffrée dans le cadre des PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 28% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2031. Elle tient compte de leur potentiel local et des capacités d'échanges avec les territoires voisins et dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols ».

#### 2.4.4. SDAGE et SAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Somme aval et Cours d'eau côtiers sont applicables. Le projet photovoltaïque objet de cette étude n'est pas soumis à autorisation ou déclaration loi sur l'eau, il n'aura aucun impact qualitatif ou quantitatif sur la ressource en eau, aucune zone humide ne sera impactée.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois-Picardie 2022-2027.

Les orientations du SDAGE sont :

## 1. Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques\* et des zones humides\*

### Orientation A-1 (🌳🚰🚰): Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux

Disposition A-1.1 (🌳🚰🚰) : Limiter les rejets

Disposition A-1.2 (🌳🚰🚰) : Améliorer l'assainissement non collectif

Disposition A-1.3 (🌳🚰🚰) : Améliorer les réseaux de collecte

### Orientation A-2 (🌳🏠🚰): Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)

Disposition A-2.1 (🌳🏠🚰) : Gérer les eaux pluviales

Disposition A-2.2 (🌳🏠🚰) : Réaliser les zonages pluviaux

### Orientation A-3 (🌳🚰🚰): Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire

Disposition A-3.1 (🌳🚰🚰) : Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates

Disposition A-3.2 (🌳🚰🚰) : Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux\*

Disposition A-3.3 (🌳🚰🚰) : Accompagner la mise en œuvre du Programme d'Actions Régional (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates

### Orientation A-4 (🌳🏠🚰): Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau\*, les eaux souterraines et la mer

Disposition A-4.1 (🌳🏠🚰) : Limiter l'impact des réseaux de drainage

Disposition A-4.2 (🌳🏠🚰) : Gérer les fossés\*, les aménagements d'hydraulique douce et les ouvrages de régulation\*

Disposition A-4.3 (🌳🏠🚰) : Eviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage\*

Disposition A-4.4 (🌳🏠🚰) : Conserver les sols

**Orientation A-5 (🌳☀️🌊) : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques\* dans le cadre d'une gestion concertée**

Disposition A-5.1 (🌳☀️) : Définir l'espace de bon fonctionnement\* des cours d'eau\*

Disposition A-5.2 (🌳☀️🏠) : Préserver les connexions latérales\* des cours d'eau\*

Disposition A-5.3 (🌳🏠) : Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau\*

Disposition A-5.4 (🌳🏠) : Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques\*

Disposition A-5.5 (🌳☀️) : Respecter l'hydromorphologie\* des cours d'eau\* lors de travaux

Disposition A-5.6 (🌳☀️🌊) : Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques\*

Disposition A-5.7 (🌳☀️) : Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur\* des cours d'eau\* en déficit quantitatif

**Orientation A-6 (🌳🌊) : Assurer la continuité écologique\* et sédimentaire**

Disposition A-6.1 (🌳🌊) : Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale\*

Disposition A-6.2 (🌳🌊) : Assurer, sur les aménagements hydroélectriques, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau\*

Disposition A-6.3 (🌳🌊) : Assurer une continuité écologique\* à échéance différenciée selon les objectifs environnementaux\*

Disposition A-6.4 (🌳🌊) : Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles

**Orientation A-7 (🌳☀️🚫🌊) : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité**

Disposition A-7.1 (🌳🌊) : Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques\*

Disposition A-7.2 (🌳🚫🌊) : Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes\*

Disposition A-7.3 (🌳☀️) : Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau

Disposition A-7.4 (🌳🚫🌊) : Inclure la fonctionnalité écologique dans les porter à connaissance

Disposition A-7.5 (🌳🚫🌊) : Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques

**Orientation A-8 (🌳) : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière**

Disposition A-8.1 (🌳) : Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières

Disposition A-8.2 (🌳) : Remettre les carrières en état après exploitation

**Orientation A-9 (🌳🏠🌊): Stopper la disparition, la dégradation des zones humides\* à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité**

Disposition A-9.1 (🌳🌊): Identifier les actions à mener sur les zones humides\* dans les SAGE

Disposition A-9.2 (🌳🌊): Gérer, entretenir et préserver les zones humides\*

Disposition A-9.3 (🌳🏠🌊): Préserver les zones humides\* dans les documents d'urbanisme\*

Disposition A-9.4 (🌳🏠): Eviter les habitations légères de loisirs dans les zones humides\* et l'espace de bon fonctionnement\* des cours d'eau\*

Disposition A-9.5 (🌳🏠🌊): Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides\* au sens de la police de l'eau

**Orientation A-10 (🌳🚰🌊): Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles**

Disposition A-10.1 (🌳🚰🌊): Améliorer la connaissance des micropolluants

**Orientation A-11 (🌳🚰🌊): Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants**

Disposition A-11.1 (🌳🚰🌊): Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux\*

Disposition A-11.2 (🌳🚰🌊): Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations

Disposition A-11.3 (🌳🚰🌊): Eviter d'utiliser des produits toxiques

Disposition A-11.4 (🌳🚰🌊): Réduire à la source les rejets de substances dangereuses

Disposition A-11.5 (🌳🚰🌊): Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires

Disposition A-11.6 (🌳🚰🌊): Se prémunir contre les pollutions accidentelles

Disposition A-11.7 (🌳🚰🌊): Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait

Disposition A-11.8 (🌳🚰🌊): Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative des SAGE

**Orientation A-12 (🌳🚰): Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués**

**2. Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes**

**Orientation B-1 (🌳🚰): Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE**

Disposition B-1.1 (☀️⊕): Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir

Disposition B-1.2 (☀️⊕): Préserver les aires d'alimentation des captages

Disposition B-1.3 (🌱☀️⊕): Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires

Disposition B-1.4 (☀️⊕): Etablir des contrats de ressources<sup>(1)</sup>

Disposition B-1.5 (🌱☀️⊕): Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages

Disposition B-1.6 (🌱☀️⊕): En cas de traitement de potabilisation, reconquérir la qualité de l'eau

Disposition B-1.7 (⊕): Maitriser l'exploitation du gaz de couche

### **Orientation B-2 (🌱☀️⊕🚰): Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau**

Disposition B-2.1 (🌱☀️⊕🚰): Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau

Disposition B-2.2 (🌱☀️⊕): Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place

Disposition B-2.3 (☀️⊕): Définir un volume disponible\*

Disposition B-2.4 (☀️⊕): Définir une durée des autorisations de prélèvements

### **Orientation B-3 (🌱☀️⊕🚰): Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives**

Disposition B-3.1 (🌱☀️⊕): Inciter aux économies d'eau

Disposition B-3.2 (🌱☀️⊕): Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible

Disposition B-3.3 (☀️⊕): Etudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable

### **Orientation B-4 (🌱☀️⊕🚰): Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères**

Disposition B-4.1 (🌱☀️⊕): Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse

### **Orientation B-5 (☀️⊕): Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable**

Disposition B-5.1 (☀️⊕): Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution

### **Orientation B-6 (☀️⊕🏠): Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères\***

Disposition B-6.1 (🌳☀️🚰): Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers

Disposition B-6.2 (☀️🚰): Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse

### 3. S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations

#### Orientation C-1 (☀️🚰🏠): Limiter les dommages liés aux inondations

Disposition C-1.1 (☀️🚰🏠): Préserver le caractère inondable des zones identifiées

Disposition C-1.2 (☀️🚰🏠): Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues\*

#### Orientation C-2 (🌳☀️🚰🏠): Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues

Disposition C-2.1 (🌳☀️🚰🏠): Ne pas aggraver les risques d'inondations

#### Orientation C-3 (🌳☀️🚰🏠): Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants

Disposition C-3.1 (🌳☀️🚰🏠): Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants

#### Orientation C-4 (🌳☀️🚰🏠): Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau\*

Disposition C-4.1 (🌳☀️🚰🏠): Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme\*

### 4. Protéger le milieu marin

#### Orientation D-1 (🚰🏠): Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées (cf. parties 1.3.2.1 et 1.3.3, document d'accompagnement n°1 – Présentation synthétique de la gestion de l'eau)

Disposition D-1.1 (🚰🏠): Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles

#### Orientation D-2 (🌳☀️🚰🏠): Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture

#### Orientation D-3 (🌳☀️🚰🏠): Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des navires

Disposition D-3.1 (🌳🔥🚰): Réduire les pollutions issues des installations portuaires

**Orientation D-4 (🌳🔥🚰): Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation\* et la présence de déchets sur terre et en mer**

Disposition D-4.1 (🌳🔥🚰): Mesurer les flux de nutriments à la mer

Disposition D-4.2 (🌳🔥🚰): Réduire les quantités de déchets en mer, sur le littoral et sur le continent

**Orientation D-5 (🌳🔥🚰): Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage**

Disposition D-5.1 (🌳🔥🚰): Evaluer l'impact lors des dragages-immersions des sédiments portuaires

Disposition D-5.2 (🌳🔥🚰): S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu

**Orientation D-6 (🌳🔥🏠🚰): Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte**

Disposition D-6.1 (🌳🔥🏠🚰): Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine

**Orientation D-7 (🌳🔥🚰): Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités**

Disposition D-7.1 (🌳🔥🚰): Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral

Disposition D-7.2 (🌳🔥🚰): Rendre compatible les schémas régionaux des carrières avec la diversité des habitats marins

**5. Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau**

**Orientation E-1 (🌳🔥🚰): Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE**

Disposition E-1.1 (🌳🔥🚰): Faire un rapport annuel des actions des SAGE

Disposition E-1.2 (🌳🔥🚰): Développer les approches inter SAGE

Disposition E-1.3 (🌳🔥🚰): Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE

**Orientation E-2 (🌳🔥🚰): Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux\*.**



Figure 69bis : Extrait - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois-Picardie 2022 - 2027

Le projet est concerné par les dispositions :

- **Orientation A-1 Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux - Disposition A-1.1 : Limiter les rejets:** des mesures efficaces sont mises en place en phase de construction et de démantèlement pour limiter les rejets polluants dans les milieux. Le risque est nul en phase exploitation
- **Orientations Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) - Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviale et C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues - Disposition C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations :** le projet a été conçu pour limiter l'imperméabilisation des sols (< à 8 %) et les phénomènes de ruissellement.

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE.

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Somme aval et cours d'eau côtiers 2018.

Le SAGE identifie 5 enjeux sur le territoire: • Enjeu 1 : Qualité des eaux superficielles et souterraines • Enjeu 2 : Ressource quantitative • Enjeu3 : Milieux naturels aquatiques et usages associés • Enjeu 4 : Risques majeurs • Enjeu 5 : Communication et gouvernance.

Ainsi que 20 objectifs généraux :

Enjeux		Objectifs généraux
Qualité des eaux superficielles et souterraines	1	Améliorer la connaissance de l'état qualitatif des masses d'eau
	2	Assurer la pérennité d'une eau potable et de sa distribution à l'ensemble de la population
	3	Réduire à la source les pollutions diffuses pour améliorer la qualité des eaux et réduire les flux de pollution à la mer
	4	Promouvoir à la source les actions de réduction ou de suppression des usages de produits phytosanitaires
	5	Mettre en place une stratégie de réduction des déchets dans les milieux aquatiques
Ressource quantitative	6	Définir une stratégie de gestion quantitative de la ressource en eau
	7	S'adapter au changement climatique
	8	Gérer les situations de crise liées à la sécheresse
	9	Sensibiliser les usagers aux économies d'eau
Milieux naturels aquatiques et usages associés	10	Restaurer les continuités écologiques sur les cours d'eau
	11	Préserver et restaurer la qualité écologique et la fonctionnalité des milieux naturels aquatiques
	12	Connaître, préserver et restaurer les zones humides du territoire
	13	Lutter contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes (faune et flore)

Enjeux		Objectifs généraux
	14	Concilier les usages de tourisme et de loisirs liés à l'eau avec la préservation des milieux
Risques majeurs	15	Améliorer la connaissance et la gestion intégrée des risques d'inondation
	16	Maîtriser le ruissellement en zones urbaines et rurales afin de limiter les transferts vers les cours d'eau
	17	Intégrer le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte
	18	Poursuivre le développement d'une culture du risque et de la prévention par le partage de l'information et anticiper la préparation à la gestion de crise
Communication et gouvernance	19	Sensibiliser et mobiliser tous les publics du territoire autour du SAGE
	20	Mettre en place une gouvernance cohérente avec les objectifs du SAGE

Figure 69ter : Extrait (SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers 2018)

Le règlement du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers est constitué de 4 articles : • Article 1 : Limiter l'artificialisation des berges des cours d'eau ; • Article 2 : Gérer les eaux pluviales ; • Article 3 : Protéger les zones humides ; • Article 4 : Compenser la destruction de zones humides au sein d'un même bassin versant ;

Son article 2 précise : « Tout projet conduisant à une imperméabilisation nouvelle supérieure à 1500m<sup>2</sup>, et non soumis à déclaration ou autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature de la loi sur l'eau (articles L. 214-1 et suivants et articles R. 214-1 et suivants du code de l'environnement) doit respecter la gestion par infiltration à l'échelle de la parcelle en ayant recours à des techniques alternatives à la collecte par le réseau public et adaptées aux caractéristiques des sols » Le projet conduira à une imperméabilisation des sols supérieures à 3975 m<sup>2</sup>. Des mesures ont été mise en place

pour ralentir efficacement le phénomène de ruissellement et permettre l'infiltration à l'échelle de la parcelle (cf. analyse sur les phénomènes de ruissellement).

Le plan de gestion des risques inondation (PGRI) du bassin Artois-Picardie 2022-2027.

La commune d'Albert est soumise à un seul Plan de Prévention des Risques Naturels, un PPR Inondation (PPRI). Le site n'est pas concerné par ce PPRI. Par ailleurs, la commune n'est pas considérée en tant que territoire à risque important d'inondation (TRI) et le site n'est pas exposé à l'aléa inondation par remontée de nappe.

Le projet d'aménagement n'aggrave pas la vulnérabilité des personnes et des biens et n'est pas concerné par un zones inondable ou dans un périmètre particulièrement exposé. Le projet aura un impact limité sur le phénomènes de ruissellement compte tenu de ses caractéristiques et des mesures ERC mises en places et détaillés ci-après (cf. complément d'analyse sur les phénomènes de ruissellement).

Le projet est donc compatible avec les dispositions des objectifs du plan de gestion des risques inondation du bassin Artois-Picardie, plus particulièrement son objectif n°2 : « Favoriser le ralentissement des écoulements en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques » Orientation 5 « limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulées de boues ».

**2.4.5. Evaluation des incidences Natura 2000.**

4 sites Natura 2000 ont été identifiés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et cours supérieur de l'Ancre (2 km)
- Étangs et marais du bassin de la Somme (8 km)
- Moyenne vallée de la Somme (8 km)
- Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie (17 km)

Les principaux habitats couverts par ces zones d'inventaire sont des végétations de zones humides (tourbières et marais, roselières, cariçaies, bas-marais, mégaphorbiaies ...), des végétations aquatiques, des milieux arborés et arbustifs (des chênaies-hêtraies-charmaies, du Carpinion betuli, des frênaies-acéraies de pente et à des chênaies-charmaies submontagnardes).

Les espèces et habitats d'intérêt communautaire identifiés au formulaire standard de données des quatre sites Natura 2000 étudiés ne correspondent pas aux habitats et espèces identifiées sur la zone du projet. Les possibilités d'interaction entre le site du projet et l'aire d'évaluation de chaque espèce ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 sont faibles.

La liste des espèces recensées dans le cadre du projet, ainsi que celles considérées comme importantes pour la désignation des 4 sites Natura 2000 ci-après:

Espèces	Projet	Sites Natura 2000		
		Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et cours supérieur de l'Ancre	Étangs et marais du bassin de la Somme	Moyenne vallée de la Somme
<i>Aegithalos caudatus</i>	X			
<i>Alcedo atthis</i>		X	X	X

Sites Natura 2000

Espèces	Projet	Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et cours supérieur de l'Ancre	Étangs et marais du bassin de la Somme	Moyenne vallée de la Somme
<i>Anas clypeata</i>		X		X
<i>Anas crecca</i>				X
<i>Anas querquedula</i>		X		X
<i>Anas strepera</i>				X
<i>Apus apus</i>	X			
<i>Ardea cinerea</i>		X		X
<i>Athene noctua</i>				X
<i>Aythya fuligula</i>				X
<i>Buteo buteo</i>	X			
<i>Cettia cetti</i>		X		X
<i>Circus aeruginosus</i>		X	X	X
<i>Circus cyaneus</i>			X	X
<i>Charadrius dubius</i>				X
<i>Columba palumbus</i>	X			
<i>Corvus corone</i>	X			
<i>Corvus frugilegus</i>	X			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	X			
<i>Cygnus olor</i>		X		
<i>Dryocopus martius</i>				X
<i>Egretta garzetta</i>			X	
<i>Emberiza citrinella</i>	X			
<i>Falco subbuteo</i>		X		X
<i>Falco tinnunculus</i>	X			
<i>Fringilla coelebs</i>	X			
<i>Gallinago gallinago</i>				X
<i>Garrulus glandarius</i>	X			
<i>Hippuris vulgaris</i>		X		
<i>Hottonia palustris</i>		X		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		X		

Sites Natura 2000

Espèces	Projet	Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et cours supérieur de l'Ancre	Étangs et marais du bassin de la Somme	Moyenne vallée de la Somme
<i>Ixobrychus minutus</i>			X	X
<i>Linaria cannabina</i>	X			
<i>Locustella luscinioides</i>				X
<i>Luscinia svecica</i>			X	X
<i>Myriophyllum verticillatum</i>		X		
<i>Najas marina</i>		X		
<i>Nycticorax nycticorax</i>			X	X
<i>Pandion haliaetus</i>				X
<i>Parus major</i>	X			
<i>Passer domesticus</i>	X			
<i>Pernis apivorus</i>			X	X
<i>Perdix perdix</i>	X			
<i>Podiceps nigricollis</i>				X
<i>Porzana porzana</i>			X	
<i>Potamogeton bertholdii</i>		X		
<i>Phasianus colchicus</i>	X			
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				X
<i>Phylloscopus collybita</i>	X			
<i>Pica pica</i>	X			
<i>Prunella modularis</i>	X			
<i>Scolopax rusticola</i>				X
<i>Sterna hirundo</i>			X	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	X			
<i>Tachybaptus ruficollis</i>				X
<i>Turdus merula</i>	X			
<i>Turdus pilaris</i>				X
<i>Utricularia australis</i>		X		
<i>Vanellus vanellus</i>				X
<i>Wolffia arrhiza</i>		X		

**Le projet n'aura pas d'impact sur les espèces communautaires ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 car il n'y aura pas d'interactions négatives avec les habitats d'intérêt communautaire qui composent les zones humides.**

Par ailleurs, les principales pressions répertoriées menaçant le bon fonctionnement des sites Natura 2000 ne correspondent pas au développement de projets tel que le nôtre.

Concernant la Vallée de l'Ancre:

- Le drainage ou dessiccation, qui entraîne l'élimination des roselières, des cariçaies et des prairies ;
- Plantations de peupliers qui provoquent l'appauvrissement des marais (diminution des niveaux d'eau et de la biodiversité) ;
- Pollution provenant de sources diverses (agriculture, habitation, loisirs), qui augmente les risques d'eutrophisation et d'altération de la qualité de l'eau ;
- Certaines zones non surveillées sont progressivement envahies par les Saules cendrés ;
- Les barrages limitent l'accumulation d'espèces de poissons comme l'anguille, vers leurs zones de croissance, et les salmonidés, vers leurs zones de reproduction ;
- L'aménagement de certaines mares est défavorable d'un point de vue écologique : berges abruptes avec régilage des boues pour les consolider ;
- La fréquentation estivale limite l'expression des potentialités fauniques du site.

Dans la Vallée de la Somme:

- la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de matière est le plus souvent insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système ;.

Pour tous,

- les inondations de 2001 ont déposé des limons qui ont notamment altéré l'état de conservation des roselières et des habitats tourbeux et accéléré l'envasement de nombreux étangs.

Enfin, phénomène plus récent, la prolifération de la Jussie, dans un premier temps dans les étangs de la Haute Somme et plus récemment à l'aval d'Amiens, est une menace importante qui pèse sur les milieux aquatiques.

De ces différents phénomènes évolutifs ou ponctuels s'ensuivent une perte importante de diversité et une régression progressive de l'intérêt biologique.

Le projet ne contribuera à aucune de ces pressions, il ne générera pas d'eaux usées altérant la qualité de l'eau d'aucune des zones humides, ni ne contribuera à l'apport de sédiments ou de minéralisation, il ne favorisera pas la plantation de peupliers ou de Saules cendrés. qui peut s'y propager, n'envisage pas la construction d'étangs ou de barrages dans la Vallée de l'Ancre ou dans la Somme ; Le projet n'amplifiera donc pas la pression existante sur les sites Natura 2000 identifiés..

#### 2.4.6. PCAET

Le Pôle métropolitain du Grand Amiénois s'est constitué en prenant la compétence « *Plan Climat Air Energie Territorial* ». Le PCAET est en cours d'élaboration.

En conclusion de cette partie, aucun document d'urbanisme de plans, de schémas et de programmes ne semble incompatible avec le projet de centrale photovoltaïque au sol.

## 2.5. Synthèse des enjeux de biodiversité et environnementaux

### 2.5.1. Synthèse des enjeux de biodiversité

La notion d'enjeu est relative au niveau de patrimonialité et aux conditions d'observation de l'espèce considérée dans l'aire d'étude associée au projet. Un niveau d'enjeu majeur correspond par exemple à un niveau patrimonialité majeur (CR = danger critique d'extinction au niveau régional) et/ou à un niveau de protection national. Cette évaluation tient compte de la possibilité que des populations soient présentes sur site, même temporairement. Enfin, la qualification du niveau d'enjeu tient compte de la taille des populations rencontrées sur le site.

Le tableau suivant présente la matrice permettant de qualifier le niveau d'enjeu des espèces sur le site.

Niveau de Protection / Patrimonialité	Niveaux d'enjeu pour les espèces				
	Majeur	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Très fort	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Majeur
Fort	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Majeur
Modéré	Très faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
Faible	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Individus isolés	Faible population	Population moyenne	Grande population	Très grande population
<b>Critères démographiques</b>					

*Tableau 28 : Critères pour la caractérisation des enjeux de biodiversité relative aux espèces.*

Le tableau suivant précise la qualification des espèces selon leur niveau de protection et/ou de patrimonialité. Ce critère est prépondérant pour la qualification du niveau d'enjeu d'une espèce sur un site.

Dénomination	Codes	Critères
Majeur		Espèce protégée au niveau national Espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger d'extinction (EN) au niveau national Espèce en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional
Très fort		Espèce protégée au niveau régional Espèce vulnérable (VU) au niveau national Espèce en danger d'extinction (EN) au niveau régional
Fort		Espèce vulnérable (VU) au niveau régional Espèce quasi menacée (NT) au niveau national Espèce inscrite à la Directive Habitats (annexe II et/ou IV)
Modéré		Espèce quasi menacée (NT) au niveau régional Espèce déterminante ZNIEFF en région Espèce indigène extrêmement rare au niveau régional mais non protégée et en préoccupation mineure
Faible		Espèce indigène très rare ou rare au niveau régional mais non protégée et en préoccupation mineure
Très faible		Espèce indigène commune et ne répondant à aucun des critères d'évaluation ci-dessus
Nul		Espèce invasive et espèce cultivée (production agricole ou ornementale)

*Tableau 29 : Critères pour la caractérisation des enjeux de biodiversité relative aux espèces.*

Le tableau suivant présente les enjeux de biodiversité relatifs aux espèces observées ou contactées sur le site et aux alentours.

Nom scientifique	Statut	Population	Habitats du site concernés	Enjeu
<i>Geranium sanguineum</i>	Espèce protégée au niveau régional Espèce vulnérable (VU) au niveau national	1 à 5 pieds	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche.	Modéré
<i>Aporia crataegi</i>	Espèce en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional	1	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche.	Faible
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1	J6.4 - Déchets agricoles et horticoles.	Très faible
<i>Anguis fragilis</i>	Espèce protégée au niveau national	5	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	Modéré
<i>Aegithalos caudatus</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Apus apus</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Modéré
<i>Buteo buteo</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Modéré
<i>Columba palumbus</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Corvus corone</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	5 à 10 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Corvus frugilegus</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Emberiza citrinella</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Falco tinnunculus</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Modéré
<i>Fringilla coelebs</i>	Espèce protégée au niveau national	5 à 10 individus	J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Fort
<i>Garrulus glandarius</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Linaria cannabina</i>	Espèce protégée au niveau national	5 à 10 individus	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Fort
<i>Phasianus colchicus</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Modéré

Nom scientifique	Statut	Population	Habitats du site concernés	Enjeu
<i>Phylloscopus collybita</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Parus major</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres (en zone Nord du site).	Modéré
<i>Passer domesticus</i>	Espèce protégée au niveau national	5 à 10 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Fort
<i>Perdix perdix</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	Observé à proximité du site en zone agricole.	Modéré
<i>Pica pica</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	1 à 5 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Prunella modularis</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces.	Modéré
<i>Sylvia atricapilla</i>	Espèce protégée au niveau national	1 à 5 individus	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces.	Modéré
<i>Turdus merula</i>	Espèce déterminante ZNIEFF en région	5 à 10 individus	G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Espèce protégée au niveau national	Très faible activité.	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèce protégée au niveau national	Très faible activité.	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Modéré
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger d'extinction (EN) au niveau national	20 à 30 individus	E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche, G5.1 - Alignements d'arbres, F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces, F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.	Fort

Tableau 30 : Enjeux de biodiversité pour les espèces.

Le tableau suivant présente la légende relative aux niveaux de dépendance des espèces protégées et/ou patrimoniales rencontrées et/contactées sur le site vis-à-vis des habitats du site. Ces niveaux de dépendance sont répartis en 4 classes :

1. Nul : Habitat n'étant pas utilisé par l'espèce ou seulement occasionnellement ;
2. Faible : Habitat utilisé occasionnellement par l'espèce pour une partie de ses activités ou de son cycle, habitat non indispensable pour l'espèce ;
3. Moyen : Habitat souvent utilisé par l'espèce mais n'étant pas l'habitat de préférence ;
4. Elevé : Habitats privilégié par l'espèce ou habitat indispensable.

Niveau de dépendance
Elevé
Moyen
Faible
Nul

Tableau 31 : Légende des niveaux de dépendance des espèces aux habitats du site.

Le tableau suivant présente le niveau de dépendance des espèces aux habitats localisés sur le site. L'évaluation des niveaux de dépendance prend en compte les exigences des espèces pour leur cycle de vie et leurs activités.

Espèces	Dépendance habitat pour la reproduction / repos						
	E5.15	G5.1	F3.111	F3.112	J6.1	J6.4	J4.1
<i>Aporia crataegi</i>	Elevé	Nul	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Elevé	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul
<i>Anguis fragilis</i>	Moyen	Elevé	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Nul
<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Apus apus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Columba palumbus</i>	Faible	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Corvus corone</i>	Nul	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Corvus frugilegus</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nul	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Emberiza citrinella</i>	Nul	Faible	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Falco tinnunculus</i>	Nul	Elevé	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
<i>Fringilla coelebs</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Garrulus glandarius</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Linaria cannabina</i>	Nul	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Phasianus colchicus</i>	Nul	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Moyen	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Parus major</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Passer domesticus</i>	Nul	Elevé	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul
<i>Perdix perdix</i>	Nul	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Pica pica</i>	Nul	Elevé	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
<i>Prunella modularis</i>	Nul	Moyen	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Sylvia atricapilla</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Turdus merula</i>	Faible	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul
<i>Nyctalus noctula</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Faible	Nul	Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nul	Elevé	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Moyen
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faible	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul

Tableau 32 : Niveaux de dépendance des espèces aux habitats du site pour leur reproduction et leur repos.

Ce tableau la dépendance générale des espèces pour les milieux semi-ouverts à fermés contenant des ligneux pour leur reproduction et/ou leur repos.

Espèces	Dépendance habitat pour l'alimentation / transit						
	E5.15	G5.1	F3.111	F3.112	J6.1	J6.4	J4.1
<i>Aporia crataegi</i>	Elevé	Nul	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Elevé	Nul	Nul	Nul	Nul	Moyen	Nul
<i>Anguis fragilis</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Aegithalos caudatus</i>	Moyen	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Apus apus</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Elevé	Nul	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Faible	Nul
<i>Corvus corone</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Corvus frugilegus</i>	Elevé	Moyen	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Emberiza citrinella</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Nul	Moyen	Nul
<i>Falco tinnunculus</i>	Elevé	Nul	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul
<i>Fringilla coelebs</i>	Moyen	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Elevé	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Linaria cannabina</i>	Moyen	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul
<i>Phasianus colchicus</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Phylloscopus collybita</i>	Elevé	Moyen	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul
<i>Parus major</i>	Moyen	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul
<i>Passer domesticus</i>	Elevé	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Nul
<i>Perdix perdix</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul
<i>Pica pica</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
<i>Prunella modularis</i>	Faible	Moyen	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul
<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Moyen	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Turdus merula</i>	Elevé	Faible	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Nul
<i>Nyctalus noctula</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Moyen	Elevé	Elevé	Faible	Faible	Moyen
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Elevé	Elevé	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul

Tableau 33 : Niveaux de dépendance des espèces aux habitats du site pour leur alimentation et leur transit.

Ce tableau montre la dépendance des espèces aux milieux ouverts et semi-ouverts (plus rarement fermés) pour leur alimentation et/ou transit sur le site du projet.

Le tableau suivant présente la synthèse de l'ensemble des enjeux de biodiversité relative aux espèces regroupées selon les grands groupes taxonomiques. Le niveau d'enjeux tient compte ici de la démographie des groupes taxonomiques inventoriés.

Groupes taxonomiques	Espèces ou habitats patrimoniaux concernés	Enjeu
Flore et habitats	1 espèce protégée (Géranium sanguin) : Faible population - Pas d'habitats communautaires.	Faible
Zones humides	Absence de zone humide sur site.	
Invertébrés	Présence d'une espèce protégée (le gazé) et d'une espèce patrimoniale. Individus isolés.	Très faible
Amphibiens	Absence d'amphibiens sur site.	
Reptiles	1 espèce protégée (Orvet). Faible population.	Faible
Avifaune	9 espèces protégées et 6 espèces patrimoniales. Populations faiblement représentées.	Faible
Mammifères terrestres	1 espèce protégée (Lapin de garenne). Population assez importante.	Modéré
Chiroptères	2 espèces protégées. Faible activité.	Faible

*Tableau 34 : Synthèse des enjeux de biodiversité pour les espèces.*

Le site du projet comprend donc des espèces protégées et des espèces ayant un niveau élevé de patrimonialité. Ces aspects sont pris en compte pour la définition de mesures ERC. Le niveau moyen d'enjeu pour l'ensemble des espèces est modéré.

Le tableau suivant présente les critères relatifs aux enjeux de biodiversité concernant les habitats.

Dénomination	Codes	Critères
Majeur		Habitat communautaire prioritaire en bon état de conservation avec typicité représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000).
Très fort		Habitat communautaire prioritaire en mauvais état ou état moyen de conservation avec typicité peu ou modérément représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000).
Fort		Habitat communautaire non prioritaire en bon état de conservation (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique importante observée)
Modéré		Habitat communautaire non prioritaire en état de conservation moyen ou mauvais (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physicochimique importante ou modérée observée).
		Habitat non communautaire intégrant un périmètre d'inventaire motivé au moins par un inventaire floristique remarquable (ZNIEFF type 1) ou un périmètre de protection (zone Natura 2000, réserve naturelle, APPB, etc.) motivé au moins en partie pour la même raison.
Faible		Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site. Habitat non communautaire, n'intégrant pas un périmètre d'inventaire et ne constituant pas un corridor écologique pour la flore - Degré d'artificialisation faible (ex: champs de culture, jardin, parc urbain etc.)
Très faible		Habitat non communautaire, n'intégrant pas un périmètre d'inventaire et ne constituant pas un corridor écologique pour la flore - Degré d'artificialisation modéré (ex: chemin non asphalté, imperméabilisation du sol inférieure à 50%)
Nul		Habitat anthropique - Degré d'artificialisation élevé (>50%)

*Tableau 35 : Critères pour la caractérisation des enjeux de biodiversité relative aux habitats.*

L'étude des habitats du site du projet montre que ces habitats ne présentent pas de haut niveau d'enjeu du point de vue de la biodiversité et ne sont pas considérés comme étant des habitats communautaires prioritaires.

Habitats	Statut	Surface	Enjeu
G5.1 - Alignements d'arbres	Non communautaire	1 500.0	Faible
J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	Non communautaire	709.3	Nul
J6.4 - Déchets agricoles et horticoles	Non communautaire	827.6	Nul
J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	Non communautaire	5 832.9	Nul
E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	Non communautaire	18 774.9	Faible
F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces	Non communautaire	12 214.1	Faible
F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène	Non communautaire	6 040.0	Faible

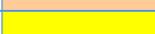
*Tableau 36 : Synthèse des enjeux de biodiversité pour les habitats.*

Par ailleurs, aucun corridor inscrit en tant qu'élément de la Trame Verte et Bleue (TVB) se trouve sur le site ou à sa proximité immédiate. Le site constitue en soi un milieu propice pour un certain nombre d'espèces qui peuvent l'utiliser comme un élément d'un corridor situé dans un environnement très fragmenté par les champs de culture, les voies de transport et les zones urbaines et d'activité.

Nous avons donc attribué un niveau d'enjeu modéré pour le site dans sa globalité en raison de son rôle en tant que corridor dans ce secteur.

### 2.5.2. Synthèse des enjeux environnementaux

Le tableau suivant présente la légende (dénomination et code de couleurs) de la synthèse des enjeux.

Dénomination	Codes
Majeur	
Très fort	
Fort	
Modéré	
Faible	
Très faible	
Nul	

*Tableau 37 : Légende du tableau de synthèse des enjeux environnementaux.*

Le tableau suivant regroupe l'analyse des différents points relatifs à l'état initial du site concernant à la fois les environnements humain, physique et naturel.

Enjeux	Diagnostic de l'état Initial	Enjeu
Occupation des sols et Population	Zone peu urbanisée dans son ensemble et majoritairement rurale. Présence de zones d'activités.	Fort
Enjeux paysagers et culturels	3 sites classés sont situés à une distance comprise entre 1.000m et 5.000m. Cependant, le site n'est pas visible depuis ces sites. Toutefois, le site du projet reste visible dans le paysage local.	Faible
Infrastructures de transport	Route départementale dans l'aire immédiate du site.	Fort
Risques technologiques	TMD sur route à une distance inférieure à 100m du site.	Faible
Pollution de l'air, des sols et des eaux	Le site est dans un secteur à des sources de pollution de l'air et du sol. Il représente ainsi un faible niveau d'enjeu du point de vue de la qualité environnementale.	Faible
Ambiance sonore	Le site présente un niveau d'ambiance sonore élevé compte tenu de sa proximité à des axes routiers.	Faible
Topographie	La très faible pente moyenne du site permet de faciliter l'installation de la centrale sur le site et réduit sa perception.	Très faible
Géologie / Pédologie	Pas de sols humides sur le site ni d'instabilités particulières.	Nul
Eaux libres	Présence d'un cours d'eau situé entre 500 et 1000m.	Faible
Eaux souterraines	Site situé au droit d'une masse d'eau. Cependant le site possède une base étanche compte-tenu de son utilisation en tant que CET.	Faible
Risques Naturels	Site exposé à un aléa naturel de niveau moyen (aléa mouvement de terrain).	Très faible
Enjeux pour les espèces	Le site représente un enjeu modéré en raison du faible nombre d'espèces protégées et/ou patrimoniales et compte-tenu de leur faible démographie sur le site.	Modéré
Enjeux pour les habitats	Le site ne présente pas d'habitats patrimoniaux. Le niveau d'enjeux de ces habitats reste donc faible.	Faible
Enjeux pour les corridors	Bien que le site ne fasse pas partie d'un corridor écologique inscrit dans la TVB, il présente toutefois un intérêt compte-tenu de la fragmentation des milieux naturels par les activités et aménagements anthropiques (urbain, agriculture, transports etc.).	Modéré

Tableau 38 : Synthèse des enjeux environnementaux et de biodiversité.

## 2.6. Conclusion sur l'état initial

Du point de vue du contexte environnemental (physique et humain), le site ne présente a priori pas d'enjeux significatifs limitant ou interdisant la possibilité d'établir une centrale photovoltaïque au sol.

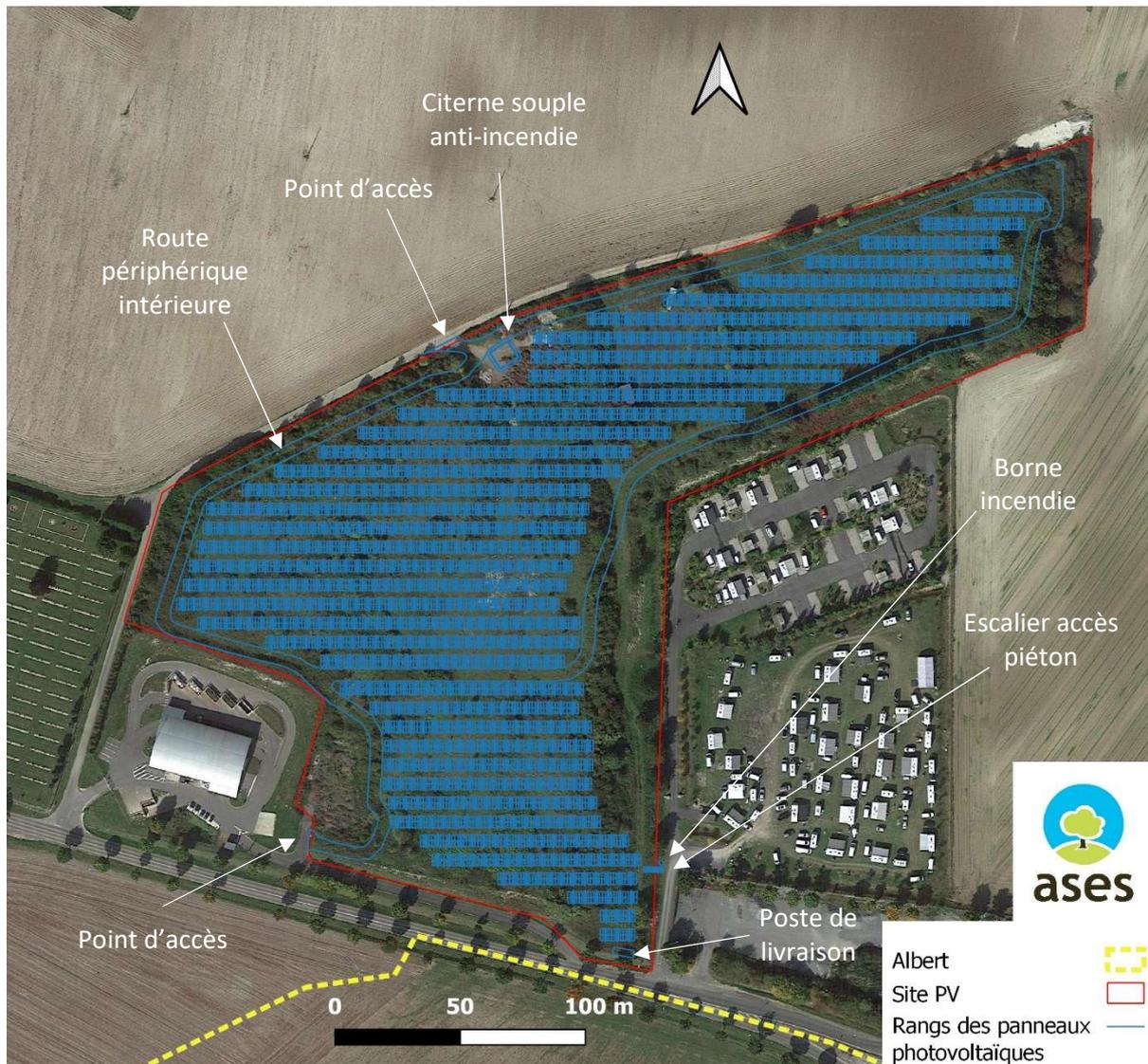
Du point de la biodiversité, le site accueille de façon temporaire et/ou permanente des espèces protégées ce qui nécessite la mise en place de mesures ERC (Evitement, Réduction, Compensation), même si le niveau global d'enjeu du site du point de vue de la biodiversité reste modéré.

Compte-tenu des travaux qui seront effectués pour l'installation de la centrale photovoltaïque au sol, il convient donc de définir des mesures ERC relatives aux impacts directs et indirects des activités qui seront réalisées au cours des différentes phases du cycle de vie du projet.

### 3. Effets du projet sur l'environnement et mesures associées

Cette partie présente les impacts du projet sur l'environnement humain, physique et naturel. Elle comprend également les mesures ERC et les mesures d'accompagnement en lien avec les impacts potentiels. Les mesures ERC concernant les effets temporaires et permanents du projet sur l'environnement humain et l'environnement physique seront présentées au fur et à mesure de la présentation des impacts du projet. Un tableau de synthèse des mesures ERC est présenté à la fin de cette partie.

La figure suivante présente la surface concernant le projet de centrale photovoltaïque. Les impacts et mesures ERC ont été définis selon cette emprise.



La figure suivante présente les milieux qui seront impactés par l'installation de la centrale photovoltaïque au sol.

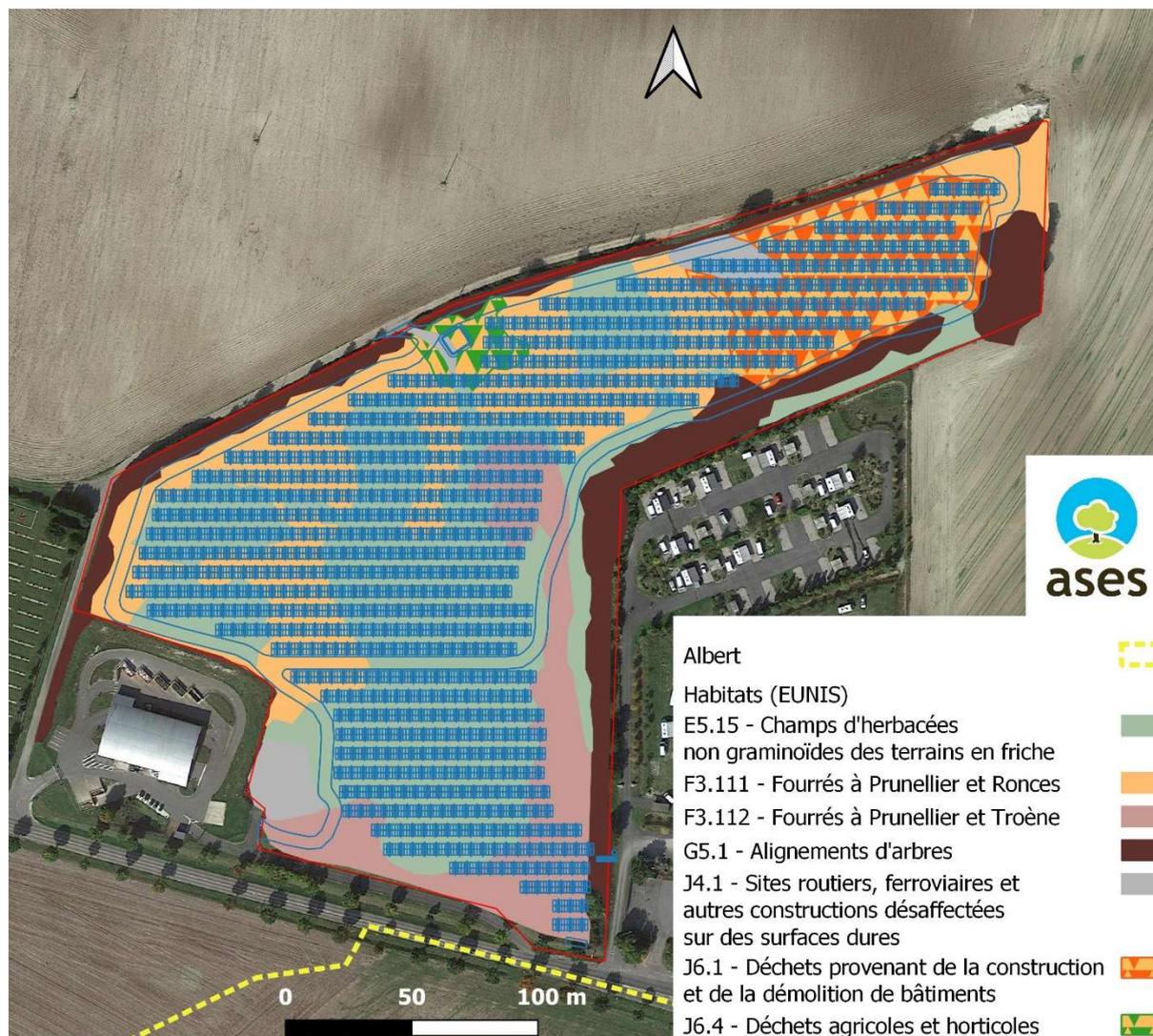


Figure 71 : Emprise du projet sur le site et habitats actuels.

La définition des mesures ERC repose sur le principe de proportionnalité relatif aux projets tel que mentionné dans l'article R. 122-5 du code de l'environnement<sup>15</sup>.

Ce principe s'applique également aux mesures de suivi (article R. 122-13 du code de l'environnement<sup>16</sup>).

Dans cet esprit de proportionnalité, nous précisons que la définition de mesures de compensation *in situ* est privilégiée lorsque les conditions locales et le type de mesures le permettent.

<sup>15</sup> « 1. – 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 à 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. »

<sup>16</sup> « Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement. »

La définition des mesures ERC est organisée de la manière suivante telle que préconisée par le « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (CGDD, 2018) :

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
<b>Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement</b>	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement  Exemple : <b>Réduction</b>	<b>Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A)</b>  Exemple : <b>R</b>
<b>Type de mesures</b>	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence  Exemple : <b>Réduction technique</b>	<b>Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro</b>  Exemple : <b>R2</b>
<b>Catégorie de mesures</b>	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant.  Exemple : <b>Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement</b>	<b>Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure)</b>  Exemple : <b>R2.2</b>
<b>Sous-catégorie de mesures</b>	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification.  Exemple : <b>Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)</b>	<b>Lettre en minuscule</b>  Exemple : <b>R2.2 f</b>

*Tableau 39 : Terminologie et hiérarchisation des mesures ERC (CGDD, 2018).*

### 3.1. Effets du projet en phase de construction et mesures associées

La gestion globale du chantier pour la construction de la centrale photovoltaïque au sol fait l'objet de la mise en œuvre de mesures ERC. Ces mesures ERC ont une portée générale dans le but de définir les modalités de la gouvernance du chantier.

*Mesures ERC de portée générale en phase de chantier :*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Sensibilisation du personnel aux enjeux environnementaux ;*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan de circulation ;*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan d'élimination des déchets ;*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Suivi du chantier par un ingénieur écologue.*

A6.1a - Organisation administrative du chantier							
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actions de sensibilisation et de formation du personnel technique aux enjeux environnementaux du site et aux consignes dédiées ;</li> <li>• Plan de circulation des engins de chantier comprenant l'indication des jours ouvrés, des horaires à respecter et des limitations de vitesse ;</li> <li>• Plan d'élimination des déchets de chantier et d'actions à mettre en œuvre en cas de déversement accidentel de produits polluants ;</li> <li>• Suivi du chantier par un ingénieur écologue.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.1.1. Environnement humain

Compte-tenu du type de projet (centrale photovoltaïque au sol), de la densité de population et d'activités aux alentours du site (principalement commerciales, industrielles et agricoles), et en prenant en compte la distance du site vis-à-vis des habitations, des infrastructures et des zones d'activités, ainsi que les aménagements paysagers qui sont déjà présents et ceux qui seront réalisés sur le site pour limiter la gêne visuelle, le projet aura un impact extrêmement limité sur le cadre de vie.

La phase de travaux pour l'installation des panneaux et le raccordement de la centrale au réseau devrait durer entre 2 et 3 mois.

Les travaux vont concerner la mise en place des panneaux avec les dispositifs suivants :

- Utilisation de pieux lestés (lests en béton livrés par le fournisseur) ;
- Fixation des pieux par boulonnage ou rivetage ;
- Implantation des structures porteuses avec des pieux lestés ;
- Fixation des modules photovoltaïques sur les tables support ;
- Réalisation des travaux de VRD pour le cheminement des câbles, en sous-terrain, jusqu'au poste d'injection ;
- Fixation des onduleurs en sous-face des modules ;
- Construction du poste de livraison ;
- Passage des câbles des tables photovoltaïques jusqu'au poste de livraison ;
- Phase de test ;
- Raccordement au réseau ENEDIS.

Au cours de cette phase de travaux, les principales gênes occasionnées correspondront aux transports du matériel par des poids lourds et aux travaux d'installation des panneaux solaires.

Une base vie sera mise en place pour assurer la continuité des travaux et permettre ainsi la coordination des travaux et des informations à délivrer aux intervenants.

L'installation des panneaux photovoltaïques nécessitera aussi une opération de terrassement de trois merlons situés dans la partie Nord du site (figure suivante).



Figure 72 : Zone de terrassement des 3 merlons situés dans la partie Nord du site.

L'étude de Fondasol réalisée en 2022 indique que « Les échantillons prélevés à proximité de ces 3 zones (PM6, PM7 et PM16) ne présentent aucune anomalie particulière, il ne semble donc pas avoir de contre-indication à lisser les merlons. Cependant il convient de s'assurer de maintenir les 1 m de remblais au-dessus des derniers déchets enfouis. ».

### 3.1.1.1. Nuisances sonores et vibrations

L'« Arrêté préfectoral portant réglementation des bruits de voisinage dans le département de la Somme » du 20 juin 2005 rappelle que les bruits de chantiers sont autorisés les jours ouvrés de 7h à 20h et sont interdits les samedis et dimanches. Des dérogations par arrêté municipal peuvent être délivrées concernant les horaires des travaux, mais aussi les plages horaires d'utilisation de certains engins particulièrement bruyants.

L'exécution du chantier nécessitera le transport des panneaux solaires par des poids lourds. Les engins de transport et de pose des panneaux photovoltaïques respectent les normes en vigueur en matière d'émissions sonores et de vibrations.

La réglementation en vigueur concernant les bruits de chantier sera respectée.

Mesures ERC :

- Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Respect de la réglementation locale pour la réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables.
- Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Matériel respectant les normes de construction relatives à l'émission de nuisances sonores et de vibrations.

R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)							
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des horaires pour l'exécution des travaux selon l'« Arrêté préfectoral portant réglementation des bruits de voisinage dans le département de la Somme » du 20 juin 2005.</li> <li>• Les bruits de chantiers sont autorisés les jours ouvrés de 7h à 20h et sont interdits les samedis et dimanches.</li> <li>• Les intervenants doivent être informés au préalable des horaires d'exécution des travaux.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seuls les véhicules respectant les normes de construction relatives à l'émission de nuisances sonores et de vibrations sont autorisés pour réaliser les opérations ;</li> <li>• L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;</li> <li>• Les engins ne devront pas rester allumés à l'arrêt pour limiter les sources de nuisances sonores et le rejet de gaz d'échappement ;</li> <li>• Alarme avertisseur « <i>signal de recul</i> » à fréquence mélangée sera privilégiée ;</li> <li>• Utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole) lorsque cela est possible ;</li> <li>• Les intervenants doivent être informés au préalable de l'utilisation de véhicules respectant les normes de construction des véhicules.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.1.1.2. Poussières

Les émissions de poussières seront potentiellement liées aux phases de :

- Coupe de la zone d'installation des panneaux et du matériel ;
- Terrassement des merlons au Nord du site ;
- Transport de matériel (la technologie utilisée pour l'installation des rangs de panneaux photovoltaïques ne nécessite pas l'utilisation d'engins lourds ce qui limite la formation de poussières).

Pour éviter des émissions de poussières abondantes et sur une distance importante, les travaux seront évités en période ventée.

Par ailleurs, les camions de transport de matériel et de déchets seront bâchés ou équipés de système permettant d'éviter les émissions de particules fines (benne fermée).

Si nécessaire, il sera possible d'arroser de façon très superficielle les chemins et zones défrichées pour éviter la propagation des particules lors des phases de transport et de livraison du matériel, ainsi que pour le terrassement, l'enlèvement des déchets et l'implantation des rangs de panneaux photovoltaïques. La limitation de la vitesse des véhicules dans le chantier permettra aussi d'éviter la propagation des particules fines.

Mesures ERC :

- *Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Coupe, terrassement et transport de matériaux en dehors des périodes ventées ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Bâchage ou équipement de transport évitant les émissions de particules fines ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Limitation de la vitesse des véhicules pour limiter la propagation des particules fines ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Arrosage très superficiel des chemins et zones défrichées ou terrassées empruntées par les véhicules.*

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année					
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	<b>Milieu humain</b>
Description de la mesure		• Opérations de coupe, terrassement et transport de matériaux en dehors des périodes les plus ventées.			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation de la vitesse des véhicules pour limiter la mise en suspension de particules fines dans l'air ;</li> <li>• Arrosage superficiel du chantier pour limiter l'envol des poussières ;</li> <li>• Mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières;</li> <li>• Actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières, etc.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.1.1.3. Déchets

Peu de déchets seront générés en phase de construction en raison de la technologie sélectionnée pour mettre en place les rangs photovoltaïques (pieux lestés).

La gestion du chantier prévoira la collecte sélective des déchets. Les déchets banals (cartons, plastiques, papiers) et spéciaux (huiles usagées) seront stockés dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Un espace de stockage des déchets sera délimité et signalé sur le site de construction. Ces déchets seront quantifiés tout au long de la période de chantier pour des durées hebdomadaires afin d'en optimiser la maîtrise. Un journal de suivi des déchets sera mis en place pour assurer la traçabilité de ces derniers (production de déchets, élimination temporaire et définitive).

Le terrassement des merlons produira des gravats et autres déchets issus du CET. Ces déchets inertes seront évacués et déposés dans un centre d'enfouissement technique. Les opérations de terrassement respecteront le maintien d'une couche de 1 m de remblais au-dessus des derniers déchets enfouis, éventuellement à partir des gravats générés lors du lissage des merlons.

Enfin, l'aménagement du site conduira à produire des déchets ligneux. Les éléments les plus fins seront déchiquetés sur place par une broyeuse permettant la formation de copeaux. Ces derniers seront ensuite stockés sur place pour être utilisés pour réaliser des opérations de paillages après la mise en place des rangs de panneaux photovoltaïques. Le paillage permet de favoriser la constitution d'un horizon humique qui contribue à son tour au développement de la strate herbacée et à la stabilisation du sol. Les éléments ligneux plus grossier (troncs, branches et souches) seront ramassés et conduits soit en déchetterie, soit directement auprès de filiales de valorisation de la filière bois (ex : bois énergie).

#### Mesures ERC :

- *Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Délimitation et signalisation de l'espace de stockage des déchets sur le site ;*
- *Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Collecte sélective pour le stockage et le recyclage adaptés des déchets ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux. Collecte des déchets ligneux issus des travaux de coupe ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux. Valorisation des déchets ligneux sur site (paillage avec les copeaux de bois produits par une broyeuse) et en filière bois pour les éléments volumineux (branches, troncs, souches) ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux. Collecte des déchets inertes (gravats) issus du terrassement et évacuation de ces derniers ou utilisation in situ pour garantir le profil du sol.*

E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)							
E	R	C	A	E3.1 : Évitement technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction à la source par les entreprises de la production de déchets sur le site ;</li> <li>• Délimitation et signalisation de l'espace de stockage des déchets sur le site ;</li> <li>• Collecte sélective pour le stockage et le recyclage adaptés des déchets sur l'ensemble du site (mise en place de bennes adaptées aux types de déchets, affichage pour distinguer les différentes bennes et les déchets associés etc.) ;</li> <li>• Les déchets seront traités dans les différents centres agréés selon la typologie des déchets évacués ;</li> <li>• Le suivi des déchets sera effectué par la présentation de bordereaux et du registre des déchets.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté (bâches imperméabilisée au sol pour le stockage de produits polluants, aire de stationnement étanche réservée aux véhicules, blocs sanitaires chimiques mobiles et autonomes) ;</li> <li>• Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution disponible en permanence avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération etc.).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des déchets inertes (gravats) issus du terrassement et évacuation de ces derniers ou utilisation in situ pour garantir le profil du sol ;</li> <li>• Limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs) sur le site.</li> <li>• En cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin.</li> <li>• Collecte des déchets ligneux issus de la coupe et stockage provisoire sur site ;</li> <li>• Valorisation des déchets ligneux sur site (paillage avec les copeaux de bois produits par une broyeuse) et en filière bois pour les éléments volumineux (branches, troncs, souches).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.1.1.4. Réseaux et voiries

Pour la préparation du chantier, les modalités précises d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré :

- Accès au chantier ;
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier ;
- Base vie ;
- Aire de livraison et stockage de matériel ;
- Aire de manœuvre et zone de circulation ;
- Aire de tri et stockage des déchets.

Ces zones n'interféreront pas avec les axes de circulation (route départementale D938 au Sud du site et D929 à l'Est) car un chemin asphalté entre le cimetière militaire et la déchetterie, puis non asphalté, permet d'accéder au site par le Nord. Ce chemin est actuellement utilisé pour la réalisation des travaux agricoles et par les services municipaux pour stocker des déchets verts. La zone de dépôt pourra être utilisée pour l'acheminement et le stockage de matériel. La zone correspondante à l'ancien site de Balltrap pourra aussi être utilisée pour l'acheminement et le stockage de matériel. Par ailleurs, la route menant à la déchetterie (au Sud du site) permet aussi d'accéder à une zone artificialisée. Ces routes et zones artificialisées pourront être utilisées pour acheminer et stocker le matériel et les engins, sans entraver la circulation aux abords du site.

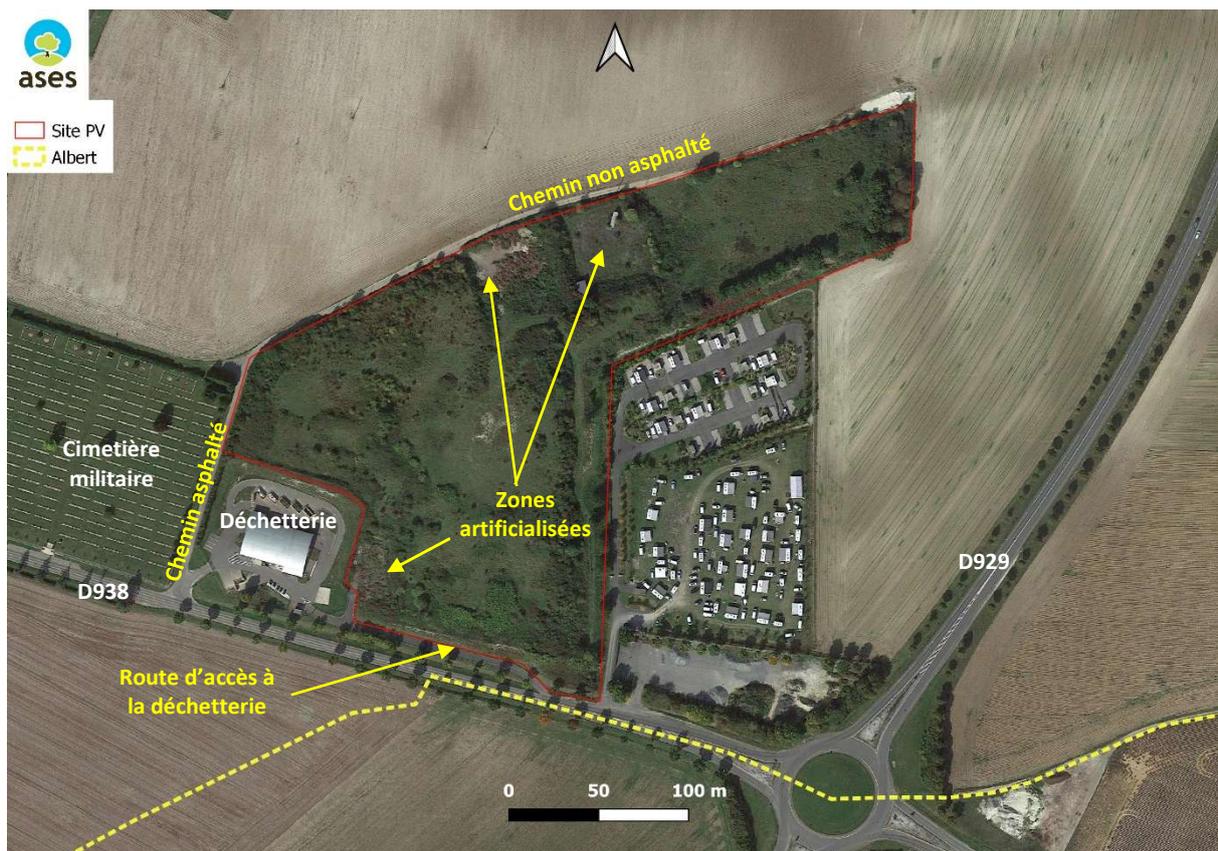


Figure 73 : Zone d'accès pour effectuer les travaux sur le site.

Un balisage des pistes de circulation et des aires sera réalisé pour informer les conducteurs d'engins, dans le but de limiter les risques d'accident et de destruction de milieu. Ce balisage comprendra aussi l'information sur la vitesse maximale pour éviter la collision et l'écrasement des espèces se déplaçant lentement.

Les consignes de circulation seront respectées.

Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

L'information des riverains sera réalisée à l'aide de panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction. Des panneaux d'interdiction du chantier au public seront disposés à l'entrée du chemin situé à l'Ouest du site, entre le cimetière militaire et la déchetterie ainsi qu'aux abords du site.

Les câbles de raccordement des rangs photovoltaïques au poste de livraison (PDL) seront enterrés. Le PDL sera positionné de manière à être le plus proche possible de la zone de raccordement au réseau public, ceci afin de réduire au maximum la longueur de câbles et ainsi éviter de trop grandes tranchées. Le PDL sera localisé dans l'angle Sud-Est du site (parcelle 0043).

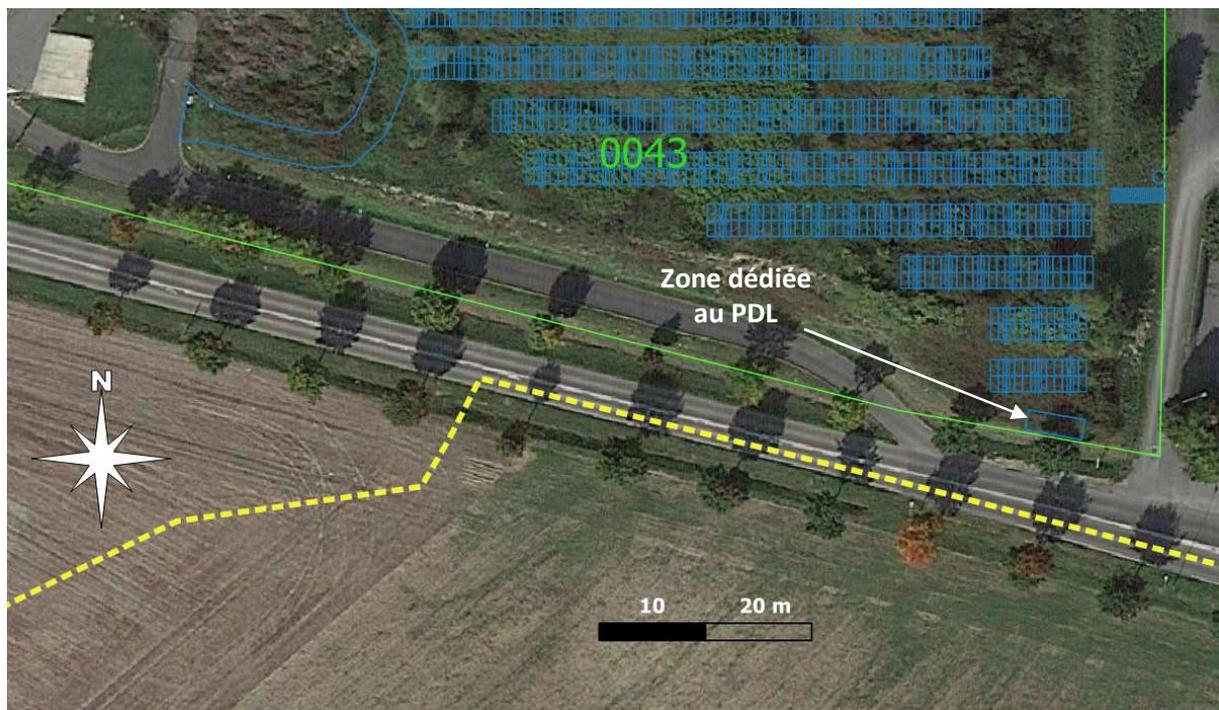


Figure 74 : Zone d'implantation du Poste De Livraison (PDL) sur le site.

#### Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Signalisation et balisage de la zone de chantier ;
- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Plan de circulation ;
- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Respect des consignes de circulations ;
- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Information auprès de riverains de la conduite du chantier ;
- Réduction technique E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage). Optimisation de la longueur des câbles de raccordement ;

- Réduction technique E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage). Enterrement des câbles de raccordement de la centrale au PDL ;
- Réduction technique E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage). Enterrement des câbles de raccordement du PDL au réseau public.

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du plan de circulation et respect des consignes de circulation ;</li> <li>• Signalisation et balisage de la zone de chantier pour éviter les accidents avec les autres véhicules et les riverains ;</li> <li>• Information auprès de riverains de la conduite du chantier.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)							
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation de la longueur des câbles de raccordement pour limiter les impacts sur le sol (longueur des tranchées optimisée) ;</li> <li>• Enterrement des câbles de raccordement de la centrale au PDL pour limiter la diffusion du champ électromagnétique et les impacts visuels ;</li> <li>• Enterrement des câbles de raccordement du PDL au réseau public pour limiter la diffusion du champ électromagnétique et les impacts visuels.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

#### 3.1.1.5. *Emploi*

Compte-tenu de la nature du projet et de son environnement socio-économique local, la phase de construction n'entraînera pas d'impacts négatifs sur les emplois de la commune.

Le personnel de chantier pourra éventuellement se rendre dans les hôtels, restaurants, snacks et bars locaux et ainsi contribuer à l'économie locale.

Par ailleurs, la valorisation des déchets ligneux issus des opérations de coupe pourra contribuer à l'économie de la filière bois locale.

### 3.1.2. Environnement physique

#### 3.1.2.1. Eaux superficielles et souterraines

Le présent projet ne présentera pas d'impacts significatifs sur la ressource en eau.

En effet, très peu de prélèvements seront réalisés tout au long du cycle de vie du projet (préparation du terrain, construction, entretien, démantèlement).

Les seuls prélèvements en eau seront réalisés lors du scellement des pieux lestés par les longrines en béton. L'apport en eau sera effectué soit par la mise en place d'un compteur d'eau lors de l'exécution du chantier et ce selon la possibilité de raccordement, soit par la livraison de citernes sur site (prélèvement en eau *ex situ*).

Consommation de 308m<sup>3</sup> d'eau pour la réalisation des longrines en béton, ce qui reste très faible comme volume d'utilisation en eau.

Par ailleurs, le niveau d'imperméabilisation du site sera quasi nul car les pieux seront juste posés sur le sol.



Figure 75 : Systèmes de pieds lestés par du béton (longrine en béton).

L'entretien des panneaux ne nécessitera pas d'eau.

Le chantier de construction comprendra aussi un ou plusieurs blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé sur le site. Il permettra de recueillir les éventuels écoulements polluants et d'éviter leur dispersion dans le milieu.

Les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon les procédures prévues par la réglementation en vigueur.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ou infiltration. Le chantier disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants.

A l'issue de la phase travaux, le site sera remis en état.

Aucun déchet ou excédent de matériau quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place.

Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Blocs sanitaires autonomes ;

- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Stockage des produits à risque de pollution en zone imperméabilisée ;
- Réduction technique R2: R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Pas de prélèvement d'eau en raison du matériel installé (pieux lestés) ;
- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption de produits polluants en cas de fuite ;
- Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Nettoyage et sécurisation du site après la fin des travaux.

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté (bâches imperméabilisée au sol pour le stockage de produits polluants, aire de stationnement étanche réservée aux véhicules, blocs sanitaires chimiques mobiles et autonomes) ;</li> <li>• Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution disponible en permanence avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération etc.) ;</li> <li>• Très faible consommation en eau pour la construction des longrines en béton.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1r - Dispositif de repli du chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en état du site par des opérations de nettoyage et de sécurisation du site après la fin des travaux ;</li> <li>• Mise en place des aménagements et renaturation de ces espaces (semis et plantations).</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.1.2.2. Sol et sous-sol

Le sol ne sera que très faiblement impacté par le projet car celui-ci ne nécessite pas de travaux d'imperméabilisation. La technique de construction employée étant les pieux lestés, ces derniers ne nécessitent pas d'apport de béton pour leur installation (pas de fondations profondes). Ils sont simplement posés sur le sol pour assurer la stabilité des rangs photovoltaïque.

Les principaux impacts sur le sol seront liés au lissage des merlons situés au Nord du site, au transport et à la livraison du matériel. Pour ces opérations, il conviendra d'optimiser le nombre de transports pour effectuer les travaux.

Lors du lissage des merlons, une couche de remblais de 1m d'épaisseur et une couche de 20cm de terre végétale au-dessus du dernier dépôt de déchets inertes seront mises en place, afin de respecter les spécifications techniques d'enfouissement des déchets du CET.

Pour limiter la déformation superficielle du sol non imperméabilité dans la zone Nord du site, notamment la formation d'ornières propices à constituer aussi des abris pour la faune, les opérations de transport de matériel éviteront les périodes de pluie. En cas de formation d'ornières, il sera nécessaire de remettre en état la voie utilisée.

La livraison de matériel pourra aussi être réalisée par la route asphaltée au Sud du site qui dessert la déchetterie.

Deux opérations de terrassement de très faible surface seront réalisées pour l'installation des annexes de la centrale photovoltaïque :

- Terrassement pour l'installation du poste de livraison (PDL) : la surface terrasse sera de 24.30m<sup>2</sup> (8.26 x 2.94m). Cette surface représente 0.04% de la surface du site ;
- Terrassement pour l'installation d'une citerne souple anti incendie : la surface nécessaire à son emplacement sur le site sera d'environ 80m<sup>2</sup> en considérant l'emprise de la citerne souple et de la zone libre autour de cette dernière. Cette surface représente 0.2% de la surface totale du site.

Ces deux opérations de terrassement représentent au total 0.24% de la surface totale du site. Précisons aussi que la mise en place du PDL et de la citerne souple ne nécessite pas d'imperméabilisation du sol :

- La citerne souple sera posée à même le sol ;
- Le PDL reposera sur un lit de sable de la même surface que ce local.

Mesures ERC :

- Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Acheminement du matériel par la route asphaltée dans la partie Sud du site et par le chemin situé au Nord ;
- Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Les zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont comprises dans les emprises des travaux ;
- Évitement « amont » E1 : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet. Non imperméabilisation du sol par la centrale au sol (pieux lestés) ;
- Évitement « amont » E1 : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet. Non imperméabilisation du sol par les équipements annexes (PDL et citerne souple) ;
- Évitement « amont » E1 : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet. Faibles surfaces

au sol des équipements annexes (PDL et citerne souple) ;

- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Optimisation du nombre de livraisons de matériel ;
- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Acheminement du matériel hors de périodes pluvieuses sur sol non imperméabilisé dans la partie Nord du site.

R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acheminement du matériel par la route asphaltée dans la partie Sud du site et par le chemin situé au Nord dans le but de ne pas impacter les sols aux alentours du site.</li> </ul>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet					
E	R	C	A	E1 : Évitement « amont »	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non imperméabilisation du sol par la centrale au sol par l'utilisation de pieux lestés posés sur le sol ;</li> <li>• Non imperméabilisation du sol par les équipements annexes (PDL et citerne souple) : systèmes simplement posés sur le sol et ne nécessitant pas de dalles en béton ;</li> <li>• Faibles surfaces au sol des équipements annexes (PDL et citerne souple).</li> </ul>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation du nombre de livraisons du matériel pour les différentes opérations (construction de la centrale, coupe, entretien etc.).</li> </ul>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.		
Coût		Inclus dans le coût global du projet.		

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Acheminement du matériel hors de périodes pluvieuses sur sol non imperméabilisé dans la partie Nord du site dans le but d'éviter des déformations de sol (ornières) et leur colonisation par la faune.</li> </ul>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.		
Coût		Inclus dans le coût global du projet.		

### 3.1.2.3. Air et climat

Les seuls impacts en phase de construction seront ceux provoqués par les émissions de gaz d'échappement des véhicules. Ces émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission.

Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Véhicules respectant les normes d'émissions de gaz d'échappement.

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seuls sont autorisés les véhicules respectant les normes de construction relatives à l'émission des sources de pollution de gaz d'échappement.</li> </ul>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.		
Coût		Inclus dans le coût global du projet.		

### 3.1.3. Environnement naturel

#### 3.1.3.1. Paysage

La construction de la centrale photovoltaïque sera réalisée sur une période d'environ 2 à 3 mois. L'optimisation de la durée de construction permettra de réduire la gêne paysagère occasionnée. La zone concernée par le projet étant principalement une zone d'activités agricoles, commerciales et industrielles, la gêne occasionnée du point de vue paysager sera très limitée.

Mesures ERC :

- *Évitement « amont » E1 : E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. Site localisé dans une zone d'activités ;*
- *Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Optimisation des délais de construction.*

E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire								
E	R	C	A	E1 : Évitement « amont »				
Thématique environnementale				<table border="1"> <tr> <th>Milieux naturels</th> <th>Paysage</th> <th>Milieu physique</th> <th>Milieu humain</th> </tr> </table>	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix du site localisé en zone d'activités. Le choix du site permet d'éviter :</li> <li>• la fragmentation de grands ensembles naturels aux niveaux régional et départemental ;</li> <li>• la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent ;</li> <li>• la fragmentation de grands ensembles naturels ;</li> <li>• de porter des atteintes aux milieux naturels et aux corridors de biodiversité.</li> </ul>				
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.				
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.				
Coût				Inclus dans le coût global du projet.				

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année								
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux				
Thématique environnementale				<table border="1"> <tr> <th>Milieux naturels</th> <th>Paysage</th> <th>Milieu physique</th> <th>Milieu humain</th> </tr> </table>	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation de la durée des travaux pour la construction.</li> </ul>				
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.				
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.				
Coût				Inclus dans le coût global du projet.				

### 3.1.3.2. Habitats, faune et flore

Le chantier aura des impacts à différents niveaux sur la **faune, la flore et les habitats naturels du site** :

- Principalement sur la zone d'installation des rangs photovoltaïques, en raison des opérations de coupe et du terrassement qu'il sera nécessaire de réaliser sur certaines parties du site. A partir des orthophotographies et des prospections de terrain il a été possible d'évaluer les surfaces comprenant des buissons, des arbustes et des arbres, notamment pour la définition des mesures ERC. La surface totale de ces zones est d'environ 1.9ha. Les zones actuellement ouvertes par les pelouses ne seront pas affectées par l'installation des rangs des panneaux photovoltaïques. Les zones couvertes par des remblais seront viabilisées en zone herbacées ;
- Sur les zones situées à proximité immédiate du site en raison des opérations de transport et de livraison de matériel et pendant la période d'installation des panneaux photovoltaïques et des équipements annexes, ces opérations pouvant déranger voire détruire, lors du transport, la faune locale.

**Concernant les habitats se trouvant à proximité immédiate du site**, les principaux impacts lors de la phase de construction seront induits par :

- Les nuisances sonores provoquées par les véhicules pour le transport de matériel, la coupe, le terrassement, la pose des rangs photovoltaïques et l'installation des câbles, du PDL et de la citerne souple ;
- Les sources lumineuses des véhicules pendant la journée (ex : gyrophares) ;
- Les risques de collision et/ou d'écrasement des individus.

Pour limiter le dérangement de la faune sauvage localisée dans les habitats à proximité immédiate du site (champs de cultures principalement), les activités de transport de matériel seront réalisées pendant la journée, hors des périodes de reproduction et de nidification des oiseaux, lorsque les conditions lumineuses ne nécessitent pas l'usage de phares. Le travail de jour permet de limiter les risques de collision avec la faune qui souvent est très active du crépuscule à l'aube.

**Concernant le site du projet, les effets sur les habitats et les espèces concernent principalement les opérations de coupe et de lissage des merlons.** Ces opérations auront un impact sur les habitats ligneux et sur les espèces animales qui vivent ou effectuent au moins une partie de leur cycle dans ces milieux.

Les principaux habitats qui seront impactés par les travaux d'installation des rangs de panneaux photovoltaïques sont les suivants :

Habitats impactés par l'aménagement	surface m <sup>2</sup>	% / habitat
<b>G5.1 - Alignements d'arbres : haies à Fraxinus et bosquets à Acer et Aesculus</b>	2 330	27.7
<b>F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces</b>	11 346	99.9
<b>F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène</b>	5 338	95.0
<b>total zones défrichées</b>	<b>19 014</b>	
<b>% zones défrichées / surface totale</b>	<b>35.7</b>	

*Tableau 40 : Surfaces impactées par l'aménagement.*

Ces habitats ligneux participent au cycle de différentes espèces, notamment à la majorité des espèces protégées qui ont été identifiées sur le site. Nous avons pu constater que le site abritait quelques nids

d'oiseaux, qu'il servait aussi de refuge à des mammifères (renards et lapins de garenne) et que différentes espèces l'utilisaient pour se nourrir, se reposer (oiseaux, chiroptères, herpétofaune) ou encore pour effectuer la totalité ou la grande majorité des phases de leur cycle (invertébrés).

Les espèces protégées observées sur le site appartiennent aux groupes taxonomiques suivants :

- Flore : 1 espèce protégée identifiée ;
- Chiroptères : 2 espèces protégées contactées ;
- Avifaune : 10 espèces protégées identifiées ;
- Herpétofaune : 1 espèce protégée identifiée.

La prise en compte des espèces et groupes d'espèces faisant partie de plans nationaux d'actions pour la définition des mesures ERC est traitée dans la partie relative aux effets du projet en phase d'exploitation sur l'environnement naturel.

Nous précisons aussi qu'aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur le site au cours des prospections.

Bien qu'une partie des espèces animales utilisant le site pourra sans difficulté se déplacer et se mettre à l'abri lors des opérations de coupe et de terrassement en raison de l'effarouchement provoqué par les engins (abatteuse-ébrancheuse, débusqueur, grue, porteur, pelles multifonctions, bouteurs, etc.), il sera nécessaire de mettre en place des mesures ERC pour éviter, réduire ou compenser la potentielle destruction d'espèces animales et du milieu favorable à leur cycle de développement.

En raison des effets liés à la destruction des espèces ligneuses lors des opérations de coupe et aux impacts sur les espèces observées, il sera nécessaire de mettre en place les mesures ERC suivantes :

- Le balisage et la mise en défens des zones qui ne devront pas être défrichées, comme par exemple les haies et certaines parties de fourrés situés en périphérie du site ;
- Pour limiter les impacts sur la flore et la faune lors des opérations de transport et de livraison du matériel, les véhicules devront emprunter les voies d'accès suivantes : la route asphaltée située au Sud du site pour l'accès à la déchetterie et le chemin non asphalté au Nord du site.
- Les zones de dépôt et de stockage du matériel seront prévues à l'intérieur du site, notamment sur les zones imperméabilisées, pour ne pas provoquer d'impacts sur les habitats et les espèces se trouvant en zone périphérique du projet. Leur surface sera réduite autant que possible pour éviter à la fois le tassement prolongé du sol sur une trop grande aire et la constitution de barrières limitant le déplacement de la faune ;
- Pour favoriser le maintien de la faune locale utilisant le site du projet, différents types d'abris seront placés au niveau des habitats relatifs aux haies (G5.1 - Alignements d'arbres) situées aux abords du site :
  - Avant le début des travaux de coupe et de terrassement :
    - Gîtes et perchoirs suspendus à chiroptères ;
    - Nichoirs et perchoirs pour l'avifaune ;
    - Des gabions en exposition Sud pour les reptiles ;
    - Abreuvoir artificiel.

- Au fur et à mesure des opérations de coupe et de terrassement :
  - Dépôt de tas de bois coupé (menu bois, branchages etc.) sur une surface de 2mX2m et une hauteur de 1m, espacés entre eux tous les 5m pour constituer des abris pour la faune (invertébrés xylophages, reptiles, petit-mammifères tel que les rongeurs voire aussi les chiroptères etc.) et pour d'autres organismes (champignons saprophytes, bryophytes) ;
- Les opérations de coupe et de terrassement devront être réalisés aux périodes permettant un impact réduit sur la faune, en particulier lors des périodes de reproduction, de nidification pour l'avifaune, d'hibernation et de maturité des juvéniles. Compte-tenu des groupes d'espèces concernés par le projet, la période la plus favorable pour l'exécution des travaux s'étend de septembre à octobre (voire début novembre), et de fin février à début avril. En cas d'abattage d'arbres pouvant abriter des chiroptères (arbres présentant des cavités), il conviendra de sectionner les zones présentant des cavités tout en évitant leur chute (harnais) et de disposer ces éléments ligneux à même le sol pendant 48h avec la cavité orientée vers le ciel pour favoriser la fuite des individus. Un tel dispositif nécessitera d'arrêter le chantier pendant 3 jours sur la zone concernée. La présence d'un écologue sera nécessaire pour diriger ces opérations ;

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reproduction des oiseaux												
Reproduction des reptiles												
Reproduction des mammifères												
Reproduction des chiroptères												
Hibernation des chiroptères												
Reproduction des amphibiens												
Période à respecter pour les travaux impactants (terrassement, coupe)												
Période à respecter pour l'abattage des arbres présentant des gîtes potentiels aux chauves-souris												

Tableau 41 : Périodes pour effectuer les travaux en limitant les impacts sur la biodiversité.

- La coupe et le terrassement éviteront la coupe des haies situées dans la partie Nord du site pour maintenir des arbres de bonne venue ;
- La mise en œuvre d'opération de sauvegarde de la flore protégée, en particulier concernant l'espèce *Géranium sanguineum* par des travaux de transplantation *in situ* des pieds dans des zones non aménagées et ayant des caractéristiques écologiques similaires de celle dans laquelle l'espèce a été observée. Cette espèce est plutôt héliophile et xérophile, et elle se développe sur des sols pauvres en matière organique. On la retrouve dans des ourlets xérothermophiles dans de nombreux départements de France. C'est une plante vivace dont la souche est épaisse et horizontale, ce qui facilite son extraction : il est donc possible de transplanter les pieds vers d'autres secteurs du site de même nature écologique. La surface totale dédiée à ces actions de transplantation est d'environ 380m<sup>2</sup>.

Le tableau suivant dresse le bilan des surfaces bénéficiant d'actions en ingénierie écologique *in situ*, en particulier des actions de création de milieux ou de renaturation de milieux.

Surfaces renaturées	surface m2
J6.4 - Déchets agricoles et horticoles	827.6

<i>J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments</i>	6 443.9
Surfaces concernées par des actions de lutte contre <i>Reynoutria japonica</i>	3 964.0
<b>total zones renaturées</b>	<b>11 235.5</b>

Surfaces compensées <i>in situ</i>	surface m2
Haies champêtres	2740.0
Plantations de ligneux bas (h<1.5m)	365.0
Monticules de bois	545.0
<b>total zones compensées</b>	<b>3 650.0</b>

Bilan surfacique	surface m2
Total des surfaces défrichées	19 014.0
Total des surfaces bénéficiant d'action de renaturation / compensation <i>in situ</i>	14 885.5
<b>Différence (surfaces renaturées/compensées) – (surface défrichées)</b>	<b>-4 129</b>
<b>Pourcentage (surfaces renaturées/compensées) / (surface défrichées)</b>	<b>78.3</b>

Tableau 42 : Surfaces impactées par l'aménagement et surfaces renaturées ou compensées *in situ*.

L'analyse de ce tableau montre que les mesures ERC mises en place *in situ* pour limiter les impacts du projet vont permettre de compenser les impacts à 78% de la surface de ces zones impactées.

Par ailleurs, la pose de nombreux nichoirs et gîtes pour l'avifaune et les chiroptères, ainsi que de gabions pour l'herpétofaune vont également réduire les impacts du projet sur ces espèces. Ils vont apporter des fonctionnalités complémentaires des actions de renaturation et de restauration d'habitats. Ces nichoirs et gîtes devraient contribuer à développer la faune locale. Un abreuvoir artificiel permettra aux individus de disposer d'un point d'eau tout au long de l'année. Ce plan d'eau aura une configuration et un emplacement permettant aux chauves-souris d'y accéder facilement en vol. Les oiseaux et mammifères profiteront également de cet ouvrage. Le plan d'eau sera dessablé, nettoyé et rechargé périodiquement et sera implanté dans des lieux où l'on utilise l'accumulation des eaux de pluie (Nord-Ouest du site). Le plan d'eau mesurera au moins 5 m de long sur 2 m de large et un demi-mètre de profondeur.

En outre, les opérations de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE), telles que la renouée du Japon qui est abondante sur le site et qui menace de s'étendre, constituent un moyen d'amélioration de la biodiversité locale sur une surface de près de 4.000m<sup>2</sup>.

Pour compenser *in situ* les surfaces composées de ligneux (buissons, arbustes et arbres) qui seront défrichées, une haie sera plantée au Sud du site et des ligneux seront plantés dans la partie Nord pour améliorer la haie déjà existante sur cette zone. Les haies situées en contre bas du site seront préservées. Elles pourront être élaguées si nécessaire au cours de la période de fonctionnement de la centrale. Ces haies continueront à assurer un rôle de milieux bocager ainsi que d'autres co-bénéfices fonctionnels (réduction des écoulements, réduction des atteintes au paysage local etc.) :

- Haie Sud : cette haie sera constituée d'espèces champêtres locales et résilientes par rapport au changement climatique. La largeur de la haie sera de 2m. Sa hauteur sera maintenue à 3m. Sa surface totale sera d'environ 835m<sup>2</sup> ;
- Haie Nord : une partie de cette haie sera renforcée par la plantation de nouveaux individus. Cette haie sera aussi constituée d'espèces champêtres locales et résilientes par rapport au changement climatique. La largeur de la haie sera comprise entre 2 et 3m en raison de la haie déjà existante dans ce secteur. Sa hauteur sera variable selon la croissance des végétaux constitutifs. Sa surface totale sera d'environ 320m<sup>2</sup> ;

- Haie Est : une partie de la haie déjà existante sur la bordure Est du site, face à la zone d'accueil des gens du voyage, sera améliorée par la plantation de quelques pieds supplémentaires d'arbres et arbustes. La largeur de la haie sera de 2m. La hauteur de la haie sera maintenue à 3m. La surface totale plantée sera d'environ 1 590m<sup>2</sup> ;
- Haie Est et haie Sud de la parcelle 0044 : pour compenser les coupes d'arbres et d'arbustes dans cette zone, des ligneux bas (hauteur inférieure à 1 .5m) seront plantés. La surface totale de ces plantations de ligneux bas sera d'environ 365m<sup>2</sup> ;
- La surface totale des haies plantées représente 3.104m<sup>2</sup> dédiées à la compensation *in situ* des impacts du projet pendant son exploitation. La longueur totale de ces haies représente environ 1 025ml.

La plantation des haies visera à fournir un mélange d'espèces de plantes à fleurs et de haies d'origine locale, sélectionnées pour convenir au plus grand nombre possible d'espèces sauvages (principalement les oiseaux et les pollinisateurs) et pour garantir la disponibilité des ressources alimentaires tout au long de l'année.

Les espèces sélectionnées sont donc un ensemble de plantes arborescentes à croissance rapide et de plantes ligneuses à croissance lente qui fleurissent à différentes périodes de l'année ; les espèces à floraison tardive sont très importantes pour la faune car elles contribuent à réduire les périodes de déficit nutritionnel. Dans le même ordre d'idées, des ressources de nidification et de reproduction seront générées, en fournissant autant d'habitats que possible.

La plantation des haies enrichira les corridors des pollinisateurs et des oiseaux, améliorant la connectivité et facilitant leurs déplacements, reliant les parcelles d'habitat et les populations isolées.

La gestion de la plantation comprend l'utilisation de mulch pour favoriser la croissance des plantes et la formation d'un horizon humique, ainsi que l'exclusion de l'utilisation de produits agrochimiques afin de minimiser le risque de perte de ressources alimentaires ou d'espèces importantes pour les pollinisateurs et d'éviter l'impact négatif direct sur les populations de ces derniers.

- Les espèces sélectionnées et leurs principales caractéristiques sont présentées dans le Tableau suivant.

Espèces	Arbre à croissance rapide	Plante ligneuse à croissance lente	Floraison précoce	Floraison tardive
<i>Rubus fruticosus</i>		✓	✓	
<i>Cornus sericea</i>		✓	✓	
<i>Laburnum anagyroides</i>		✓	✓	
<i>Buddleja davidii</i>		✓		✓
<i>Salix caprea</i>	✓			✓
<i>Sambucus nigra</i>	✓		✓	
<i>Fraxinus excelsior</i>	✓		✓	
<i>Prunus avium</i>	✓		✓	
<i>Prunus spinosa</i>	✓		✓	
<i>Viburnum lantana</i>		✓		✓

Les zones de prairie sous panneaux seront réensemencées et entretenues de façon à favoriser la biodiversité végétale et entraîner des conditions favorables pour la faune, y compris les pollinisateurs.

Pour optimiser les effets positifs de la mesure, il est prévu de réaliser le fauchage à faible intensité et à la fin de la saison de floraison, afin de garantir la disponibilité des ressources alimentaires pour les pollinisateurs pendant l'été et de permettre la floraison et la production de graines. En outre, les régimes de coupe et de fauchage viseront à créer une hétérogénéité dans la végétation, car une végétation structurellement diversifiée peut abriter une plus grande variété d'espèces (Blaydes H. et al., 2021).

A cet effet, la mesure consistera à semer des graines d'espèces herbacées et à planter des espèces d'arbustes individuelles dont voici quelques exemples.

Espèces	Forme de vie	Stratégie
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Herbacée	Semis de graines
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Herbacée	Semis de graines
<i>Bromus sterilis</i>	Herbacée	Semis de graines
<i>Rubus fruticosus</i>	Arbustif	Plantation d'individus
<i>Cornus sericea</i>	Arbustif	Plantation d'individus
<i>Laburnum anagyroides</i>	Arbustif	Plantation d'individus
<i>Viburnum lantana</i>	Arbustif	Plantation d'individus

Comme pour la mesure visant à planter une haie en partie sud du site, l'objectif est de générer un maximum de ressources (nourriture, nidification, reproduction et habitat) pour les oiseaux et les pollinisateurs, mais également de créer des corridors pour la faune, y compris pour les pollinisateurs, en améliorant la connectivité et en facilitant leur déplacement.

La construction de la centrale aura aussi des impacts positifs directs sur la biodiversité car elle permettra de réhabiliter les surfaces actuellement utilisées pour le dépôt de déchets verts (J6.4 - Déchets agricoles et horticoles) et de déchets inertes (J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments), ces surfaces représentant une superficie totale de 6.660m<sup>2</sup>. Ces surfaces permettront le développement d'une strate herbacée à *Glechoma hederacea* déjà présente de façon significative sur le site (E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche) et de permettre le développement de la faune inféodée à cet habitat.

Enfin, une action supplémentaire en faveur de la biodiversité apportée par le projet concerne la lutte contre les espèces invasives. Un protocole d'élimination des espèces végétales invasives sera déployé sur le site, en particulier dans les zones colonisées par la renouée du Japon (*Reynoutria japonica* Houtt.) qui est une espèce héliophile et mésophile sur sols assez pauvres en matière organique dont le feuillage très dense menace les espèces moins hautes par privation de lumière. La renouée du Japon est une espèce vivace dont les tiges sont pourvues de rhizomes qui tissent un réseau dense pour coloniser l'espace souterrain. La renouée du Japon produit dans sa litière des composés phénoliques toxiques pour les racines de ses concurrents végétaux directs, ce qui limite alors leur croissance. La

lutte contre cette espèce sera réalisée par les actions suivantes :

- Fauchage des individus plusieurs fois par an (4 à 6 fois selon les besoins) ;
- Extraction des rhizomes ;
- Evacuation des déchets végétaux et élimination par incinération ;
- Bâchage des zones concernées ;
- Suivi des dispositifs (bâches) et de l'état des zones traitées.

Les travaux d'aménagement, qui seront progressifs dans le but de favoriser l'effarouchement des espèces, s'étendront donc sur une surface de 19.014m<sup>2</sup> (1.9ha) et impacteront principalement des surfaces ligneuses semi-ouvertes telles que celles constituées par les fourrés (F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces et F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène) et, dans une moindre mesure, les haies (G5.1 - Alignements d'arbres) situées à l'Est du site. Une recherche des orvets (*Anguis fragilis*) sera réalisée dans le but de les capturer avant le passage des engins mécaniques lors des opérations de coupe progressives. Ces individus seront relâchés le jour même dans les zones non coupées.

Mesures ERC :

- *Evitement géographique E2 : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Pas de coupe des buissons, arbustes et arbres des haies situés en limite Nord du site (G5.1 - Alignements d'arbres) ;*
- *Evitement géographique : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. (E2) Balisage et mise en défens des zones à préserver, en particulier les haies et certains fourrés situés en périphérie du site ;*
- *Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Limitation des surfaces pour le stockage du matériel ;*
- *Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Stockage du matériel au sein de la zone défrichée et sur les zones déjà imperméabilisées ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Utilisation des voies d'accès existantes pour le transport et la livraison du matériel ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives). fauchage, extraction des rhizomes, bâchage, suivi des actions et des zones traitées.*
- *Réduction technique R2 : R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité. Aménagements ponctuels par l'installation d'abris et de gîtes sur site (gabions, nichoirs, perchoirs et gîtes) pour l'avifaune, les chiroptères et les reptiles ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité. Aménagements ponctuels par l'installation de petits monticules de bois coupé (longueur 2m X largeur 2m X hauteur 1m), issus des opérations de coupe ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces. Recherche, capture et relâcher des Orvets ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Paillage pour*

*favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique.*

- Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044 ;
- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Transport du matériel et travaux réalisés hors des périodes de reproduction et de nidification ;
- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Coupe et terrassement réalisés de février à mi-mars ou de septembre à novembre ;
- Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Transport du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs) ;
- Création / Renaturation de milieux C1 : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes. Création d'un abreuvoir artificiel. Réhabilitation en champs d'herbacées non graminoides des zones utilisées pour le dépôt de déchets verts et de déchets inertes in situ.
- Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu C2 : C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées. Amélioration des haies existantes en bordures Nord et Est du site.
- Actions expérimentales : A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (R2.1n). Transplantation de pieds de *Geranium sanguineum* L. in situ dans des milieux écologiquement analogues.

**E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**

E	R	C	A	<b>E2.1 : Évitement géographique en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				<b>Milieux naturels</b>	<b>Paysage</b>	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de coupe des buissons, arbustes et arbres des haies situés en limite Nord du site (G5.1 - Alignements d'arbres) ;</li> <li>• Balisage et mise en défens des zones à préserver, en particulier les haies et certains fourrés situés en périphérie du site (rubalise disposée autour des enjeux à préserver).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

**R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier**

E	R	C	A	<b>R1.1 : Réduction géographique en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				<b>Milieux naturels</b>	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation des surfaces pour le stockage du matériel sur le site du projet ;</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage du matériel au sein de la zone défrichée et sur les zones déjà imperméabilisées.</li> </ul>
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase de construction.
<b>Coût</b>	Inclus dans le coût global du projet.

### R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

E	R	C	A	<b>R2.1 : Réduction technique en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				<b>Milieux naturels</b>	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des voies d'accès existantes pour le transport et la livraison du matériel pour limiter les risques d'accidents avec la faune ;</li> <li>• Application du plan de circulation et respect des consignes de circulation.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

E	R	C	A	<b>R2.1 : Réduction technique en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	<b>Milieu humain</b>
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutte contre la renouée du Japon et, dans une moindre mesure, contre le cornouiller soyeux et le buddleia ;</li> <li>• Mise en œuvre d'opérations de fauchage répétitif, extraction des rhizomes, bâchage sur les zones les plus résistantes, incinération des résidus <i>ex situ</i> en centre de traitement, suivi des actions et des zones traitées ;</li> <li>• Définition et mise en œuvre d'un plan de gestion des EEE sur le site du projet.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				15 730.00 €			

### R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

E	R	C	A	<b>R2.2 : Réduction technique en phase de construction et exploitation / fonctionnement</b>			
---	---	---	---	---	--	--	--

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagements ponctuels par l'installation d'abris et de gîtes sur site :</li> <li>• Gabions pour l'herpétofaune ;</li> <li>• Nichoirs et perchoirs pour l'avifaune (nichoir pour le faucon crécerelle, nichoir à rougegorge, nichoir à moineau, nichoir à mésange, nichoir cabane etc.) ;</li> <li>• Gîtes pour les chiroptères (plusieurs types).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>	19 211.30€			

**R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité**

E	R	C	A	<b>R2.2 : Réduction technique en phase de construction et exploitation / fonctionnement</b>
				Thématique environnementale
				Milieux naturels
				Paysage
				Milieu physique
				Milieu humain
				<b>Description de la mesure</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagements ponctuels par l'installation de petits monticules de bois coupé (longueur 2m X largeur 2m X hauteur 1m), issus des opérations de coupe : utile en particulier pour les invertébrés xylophages et les micro-mammifères. Possibilité de colonisation par le hérisson d'Europe (hibernaculum).</li> </ul>
				<b>Acteurs impliqués</b>
				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
				<b>Mise en œuvre</b>
				Mise en place en phase de construction.
				<b>Coût</b>
				3 960.00€

**R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (Chiroptères)**

E	R	C	A	<b>R2.1 : Réduction technique en phase travaux</b>
				Thématique environnementale
				Milieux naturels
				Paysage
				Milieu physique
				Milieu humain

<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors des opérations de coupe, en cas d'abattage d'arbres pouvant abriter des chiroptères (arbres présentant des cavités), il conviendra de sectionner les zones présentant des cavités tout en évitant leur chute (harnais) et de disposer ces éléments ligneux à même le sol pendant 48h avec la cavité orientée vers le ciel pour favoriser la fuite des individus. Un tel dispositif nécessitera d'arrêter le chantier pendant 3 jours sur la zone concernée.</li> <li>La présence d'un écologue (chiroptérologue) sera nécessaire pour diriger ces opérations</li> <li>La durée de l'intervention est estimée à 5 jours</li> </ul>
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase de construction.
<b>Coût</b>	4 300 €

R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (Orvet fragile)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors des phases de coupe progressives, il conviendra de rechercher et de capturer les individus de l'espèce <i>Anguis fragilis</i> (Orvet) dans le but d'éviter au maximum leur destruction ;</li> <li>Les individus seront relâchés dans les secteurs qui ne seront pas défrichés ;</li> <li>Cette mesure sera effectuée par un herpétologue qui utilisera une pince et un crochet herpétologiques pour la manipulation des individus. Ces derniers seront ensuite disposés dans une caisse de transport herpétologique ;</li> <li>La durée de l'intervention est estimée à 5 jours</li> </ul>		
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de construction.		
<b>Coût</b>		4 300 €		

R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolonisation végétale rapide et cicatrisation paysagère par la réalisation des actions suivantes : Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ;</li> <li>• La hauteur maximale sera de 2 à 3m ;</li> <li>• Valorisation des déchets ligneux par paillage pour favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique</li> <li>• Un plan de gestion sera mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>	35 970.00€			

R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs) pour limiter les impacts sur la faune, en particulier les insectes.</li> <li>• Véhicules équipés d'alarme avertisseur « <i>signal de recul</i> » à fréquence mélangée permettant un effarouchement des espèces ;</li> <li>• Véses débroussaillage progressifs pour permettre la fuite des principales espèces et pour diminuer l'attractivité du site pendant les travaux.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase de construction.			
<b>Coût</b>	Inclus dans le coût global du projet.			

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport du matériel et travaux réalisés hors des périodes de reproduction et de nidification ;</li> <li>• Coupe et terrassement réalisés de février à mi-mars ou de septembre à novembre pour limiter les impacts sur la faune.</li> </ul>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.		
Coût		Inclus dans le coût global du projet.		

C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes				
E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieu
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un abreuvoir artificiel au Nord Ouest du site ;</li> <li>• Réhabilitation en champs d'herbacées non graminoides des zones utilisées pour le dépôt de déchets verts et de déchets inertes in situ ;</li> <li>• Enlèvement des déchets verts et des déchets inertes par la commune ;</li> <li>• Retourneement de la terre, ajout de terreau et semaison de graines de <i>Glechoma hederacea</i>.</li> </ul>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.		
Coût		15 065.00€		

C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées				
E	R	C	A	C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compte-tenu de l'état dégradé de la haie Nord du site, celle-ci sera améliorée par la plantation d'une haie champêtre dont la hauteur ne sera pas contrôlée afin de laisser le libre court à la croissance naturelle des essences choisies.</li> </ul>		

<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase de construction.
<b>Coût</b>	7 480.00€

A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique				
E	R	C	A	A5 : Actions expérimentales
Thématique environnementale			<b>Milieus naturels</b>	Paysage   Milieu physique   Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transplantation de pieds de <i>Geranium sanguineum</i> L. <i>in situ</i> dans des milieux écologiquement analogues;</li> <li>• Mise en place sur les surfaces de transplantation de géomembranes pour protéger les plants des Espèces Exotiques Envahissantes.</li> </ul>	
<b>Acteurs impliqués</b>			Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.	
<b>Mise en œuvre</b>			Mise en place en phase de construction.	
<b>Coût</b>			9 240.00€	

La figure suivante présente la localisation des mesures ERC proposées sur le site en faveur de la faune, de la flore et des habitats avec le plan de calepinage des rangs photovoltaïques.



Figure 76 : Localisation des mesures ERC in situ avec le plan de calepinage des rangs de panneaux photovoltaïques.

La figure suivante présente la localisation des mesures ERC proposées sur le site en faveur de la faune, de la flore et des habitats sans le plan de calepinage.



Figure 77 : Localisation des mesures ERC in situ.

### 3.1.3.3. Continuités écologiques

Le site n'est pas concerné par des continuités écologiques dans son périmètre immédiat ou rapproché.

Les travaux n'auront donc pas d'incidences sur les continuités écologiques qui se trouvent à plus de 1.000m (cours d'eau correspondant au corridor écologique n°707 de la trame bleue constitué par l'Ancre qui traverse la ville d'Albert).

### 3.1.3.4. Sites protégés ou d'intérêt

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque n'impactera pas de sites protégés ou d'intérêt de façon directe ou indirecte car, à ce jour, il n'y a pas de tels sites aux alentours (aires immédiate et rapprochée) ou sur la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque.

### 3.2. Effets du projet en phase d'exploitation et mesures associées

La durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol est prévue pour 30 ans.

L'analyse des impacts et des mesures ERC est donc fondée sur cette période d'exploitation.

#### 3.2.1. Environnement humain

##### 3.2.1.1. Nuisances sonores et vibrations

Au cours du projet, certaines opérations ponctuelles de maintenance pourront générer des nuisances sonores mais qui seront très limitées dans l'espace et le temps (ex : utilisation de véhicule pour accéder au site, utilisation de drone pour le contrôle des panneaux solaires, intervention sur la centrale photovoltaïque etc.). Les opérations régulières de débroussaillage et de taille des haies seront effectuées selon la réglementation locale en vigueur concernant le bruit (précédemment évoquée pour la phase de construction).

Les sources de nuisances sonores potentielles et permanentes sont liées au fonctionnement du PDL. Concernant ce poste de livraison (PDL), il sera implanté suffisamment loin des habitations pour éviter les nuisances sonores, tout en permettant son raccordement au réseau électrique et son accès par les équipes. Le projet prévoit de l'installer dans l'angle Sud-Est du site. Il se trouvera ainsi à une distance minimale de 60m de la zone d'accueil des gens du voyage (située à l'Est du site), ce qui permettra d'éviter toute gêne sonore pour les riverains.

Notons aussi que l'ambiance sonore de ce secteur est déjà très élevée (entre 50 et 65 dBA) en raison du passage fréquent de véhicules légers et de poids lourds de jour comme de nuit et que le bruit généré par le fonctionnement du PDL ne sera pas perceptible à cette distance.

Par ailleurs, le PDL sera situé à plus de 400m des premières habitations en dur relatives à la caserne de la gendarmerie d'Albert située à l'Ouest du site. Les équipements constitutifs du PDL respecteront les normes en matière de nuisance sonore et de vibration.

##### Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Distance minimale de 60m pour l'implantation du PDL ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements du PDL.

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance minimale de 60m pour l'implantation du Poste De Livraison (PDL) pour limiter les nuisances sonores sur la population locale ;</li> <li>• Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements du PDL.</li> <li>• Respect de la réglementation locale en vigueur pour les travaux ponctuels de maintenance de la centrale et d'entretien des espaces verts.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase d'exploitation.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.2.1.2. Effets optiques

Pour éviter les effets optiques (éblouissement), les panneaux photovoltaïques seront munis d'une surface mate.

Par ailleurs, la mise en place de haies autour du site, dans les parties Sud et Est, et l'amélioration des haies dans la partie Nord, atténueront les éventuels effets optiques aux alentours du site.

Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines .Panneaux photovoltaïques à surface mate ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Amélioration de la haie d'arbres au Nord du site par la plantation d'arbres et d'arbustes.

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panneaux photovoltaïques à surface mate pour limiter les effets d'éblouissement ;</li> <li>• Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est pour limiter d'éventuels effets d'éblouissement ;</li> <li>• Amélioration de la haie d'arbres au Nord du site par la plantation d'arbres et d'arbustes.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase d'exploitation.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.2.1.3. Economie locale

La centrale permettra de contribuer à l'économie locale par le gain supplémentaire généré par l'activité de cette dernière pour la commune d'Albert qui est propriétaire du site.

#### 3.2.1.4. Patrimoine culturel

Les aires d'études du projet ont montré l'existence de 4 monuments historiques et d'un site classé situés tous entre l'aire d'étude rapprochée (1.000m) et l'aire d'étude éloignée (5.000m).

L'étude de la topographie et de l'aménagement local jusqu'à l'aire locale montre que le projet de centrale photovoltaïque n'engendrera pas de nuisances significatives sur le patrimoine culturel local.

En effets, les monuments et sites sont soit confinés dans des environnements qui ne permettent pas de voir directement le site du projet (bâtiments, végétation etc.), soit la topographie empêche toute vue directe.

Le seul monument visible depuis le site du projet est le clocher de la « *Basilique de Notre-Dame-de-Brébières* ». Compte-tenu du fait que le site est entouré d'une haie dans sa partie Nord et Nord-Ouest, la vue sur le site du projet depuis le clocher sera très limitée, d'autant plus que la haie Nord sera améliorée. Par ailleurs, l'accès au clocher n'est pas autorisé aux visites touristiques.



Figure 78 : Vue du clocher de la Basilique de Notre-Dame-de-Brébières depuis le chemin asphalté situé au Nord du site.

Par ailleurs, le site du projet étant un ancien CET, son niveau d'intégration paysagère locale reste limitée : le site ne présente donc pas d'enjeux paysagers significatifs.

#### Mesures ERC :

- *Évitement « amont » E1 : E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. Choix du site dans une zone peu visible depuis l'environnement local ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Maintien et amélioration des haies d'arbres située au Nord du site.*

E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire				
E	R	C	A	E1 : Évitement « <i>amont</i> »
Thématique environnementale		Milieux naturels	<b>Paysage</b>	Milieu physique <b>Milieu humain</b>
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix du site dans une zone peu visible depuis les sites classés au titre du patrimoine culturel ;</li> <li>• Site anciennement utilisé en tant que CET et dont l'intégration paysagère ne présentait pas d'enjeux particulier.</li> </ul>		
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase d'exploitation.		
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.		

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	<b>Paysage</b>	Milieu physique <b>Milieu humain</b>
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la haie Nord par des actions de plantation d'arbres et d'arbustes à caractères champêtres.</li> </ul>		
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de travaux.		
<b>Coût</b>		Inclus en phase de travaux.		

### 3.2.1.5. Pollution de l'air

La centrale photovoltaïque n'engendrera pas de pollution de l'air lors de son exploitation.

### 3.2.1.6. Pollution des eaux

La centrale photovoltaïque n'engendrera pas de pollution des eaux lors de son exploitation.

### 3.2.1.7. Champ électromagnétique

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique. Les longueurs de câbles inutilement longs seront réduites et les équipements seront raccordés à la terre, permettant ainsi de réduire de manière significative les champs électromagnétiques. Le PDL comportera un filtre de champ électromagnétique pour en limiter la portée. Nous rappelons aussi que les câbles de raccordement des rangs photovoltaïques au PDL et ceux allant du PDL au réseau public seront enterrés afin de limiter la propagation du champ électromagnétique. Enfin, la signalisation des risques de haute tension au niveau du PDL sera effectuée.

Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Filtre de champ électromagnétique ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Protection électromagnétique et statique des locaux techniques ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Raccordement à la terre des équipements et réduction des longueurs de câbles ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Signalisation des risques de Haute Tension sur le PDL.

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des normes relatives aux équipements pouvant générer des champs électromagnétiques ;</li> <li>• Mise en place d'un filtre de champ magnétique au sein du PDL ;</li> <li>• Protection électromagnétique et statique des locaux techniques ;</li> <li>• Raccordement à la terre des équipements et réduction des longueurs de câbles entre les rangs et pour le raccordement au PDL ;</li> <li>• Signalisation des risques de Haute Tension sur le PDL pour prévenir la population et éviter l'entrée de personnes non autorisées aux abords et dans le PDL.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase d'exploitation.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.2.2. Environnement physique

#### 3.2.2.1. *Écoulement des eaux et imperméabilisation des sols*

Initialement la technologie retenue pour la construction de la centrale photovoltaïque au sol consistait à la mise en œuvre de pieux battus. Or, compte-tenu du type de sol du site, technosol constitué de remblais disposés en couches successives au-dessus de déchets ménagers et de matériaux inertes, la technologie des pieux battus s'avère non appropriée pour des raisons de risques liés à l'étanchéité et à la stabilité du technosol et donc des panneaux. La technologie sélectionnée est donc celle des pieds lestés par des longrines. Il s'agit d'élément rectangulaire d'une surface de 4.2m<sup>2</sup> chacun et disposé le long des rangs photovoltaïques, à raison de 1 longrine pour 8 modules photovoltaïques. Cette technologie de construction de la centrale photovoltaïque ne requiert pas l'usage du béton pour la création de fondations. Les pieds lestés (longrines) soutenant les rangs des panneaux photovoltaïques sont disposés à même le sol.

La surface totale cumulée des longrines représente 3.850m<sup>2</sup>. De même, la disposition sur le sol du PDL (24.30m<sup>2</sup>) et de la citerne souple, dont la surface totale est de 80m<sup>2</sup> ne nécessitera pas l'usage de béton. Leur surface totale représente 0.2% de la surface du site. La surface totale l'ensemble des pieds lestés et des annexes représente ainsi 3.975 m<sup>2</sup>, soit 7.6% de la surface totale du site du projet.

Le projet n'engendrera donc pas d'imperméabilisation du sol significative.

La figure suivante présente les résultats de la modélisation des directions préférentielles du ruissellement selon un Modèle Numérique de Terrain (MNT) de 5m de résolution spatiale (BD ALTI).

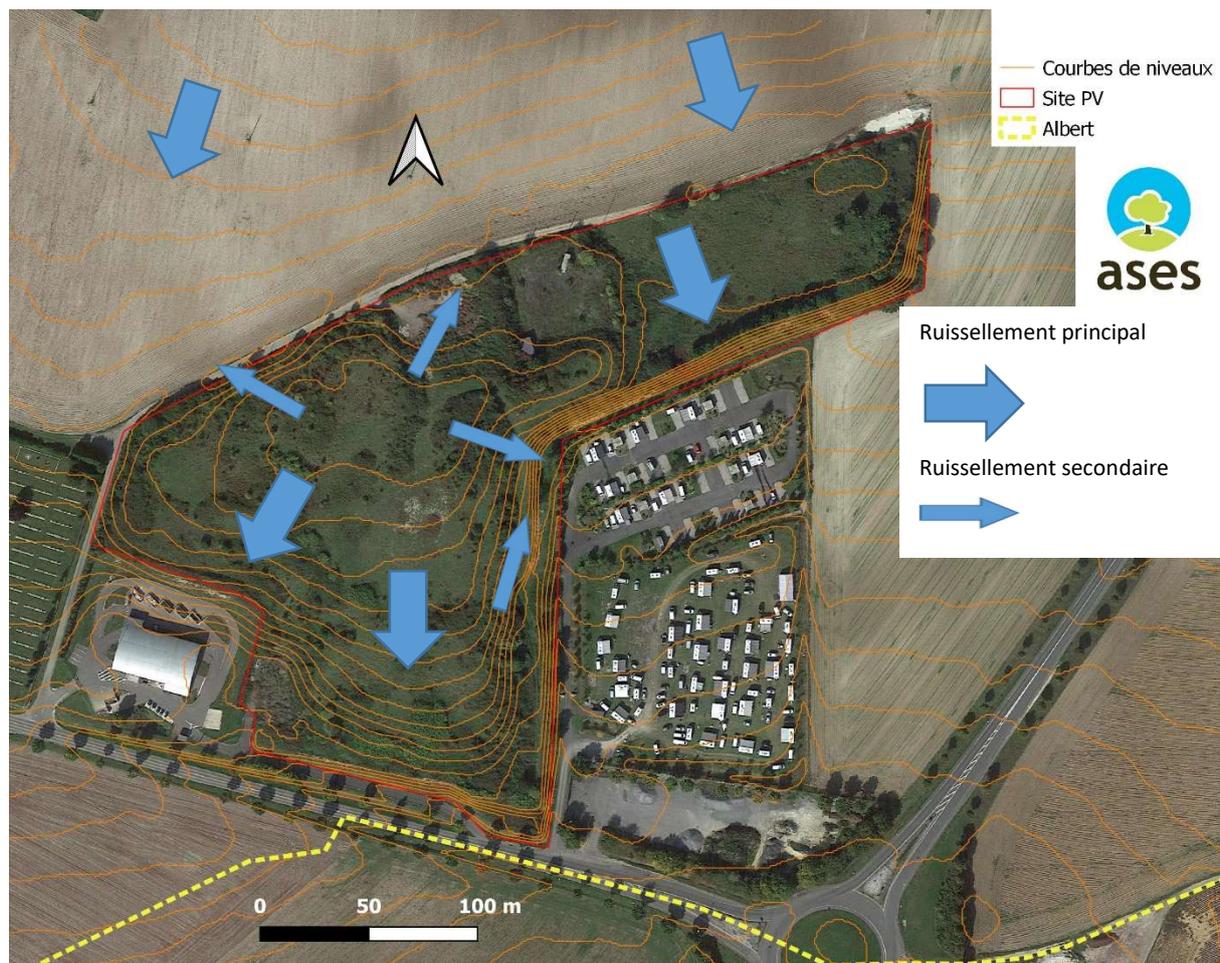


Figure 79 : Modèle des directions du ruissellement.

Par ailleurs, la distance minimale entre les ranges des panneaux photovoltaïques est de 3m, ce qui laisse également la possibilité à la pelouse de se développer à ce niveau et également sous les tables des panneaux photovoltaïques. La pelouse rattachée à un « *Champ d'herbacée non graminéoïde des terrains en friche* » au sens de la nomenclature EUNIS pourra ainsi perdurer tout au long de la période d'exploitation de la centrale et assurer une partie du captage du ruissellement.

De plus, la mise en place de haies champêtres, voire de plantations pour renforcer les haies existantes, en limite de site tout autour de l'emprise de ce dernier, pourront aussi contribuer à limiter le ruissellement global.

Le maintien de la prairie sous les rangs des panneaux et dans les zones inter-rangs, ainsi que la mise en place et le renforcement de haies dans le périmètre du site permettront de limiter les ruissellements, d'autant plus que la pente moyenne du site reste très faible (en moyenne 8%). D'autres haies arbustives et arborées déjà présentes seront aussi maintenues dans les parties Sud et Est du site.



Figure 80 : Modèle des directions du ruissellement et mesures ERC pour limiter les écoulements.

Malgré l'aménagement du site ; la faible imperméabilisation du site (7,8% de la surface totale du site), la faible pente du site (8% en moyenne), la distance minimum entre les rangées de panneaux (3m), la création d'une haie à croissance rapide au sud du site et de ligneux bas (moins de 1,5 m de haut) dans les secteurs est et sud de la parcelle 0044, la végétalisation (prairie) des espaces sous les panneaux photovoltaïques auront pour effet de ralentir l'effet de ruissellement et favorisera l'infiltration in situ.

Le coefficient de ruissellement du site après aménagement est estimé à 0,12 (Prairie - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2004). L'impact lié à l'aménagement peut donc être jugé comme faible. Il semble indiscutable que les mesures prises pour ralentir le ruissellement et favoriser l'infiltration des eaux dans le sol de la parcelle permettront de limiter considérablement le faible impact résiduel.

Mesures ERC :

- *Evitement technique E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet. Non imperméabilisation du sol par la centrale au sol (pieds lestés) ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Faibles surfaces au sol des équipements annexes (PDL et citerne souple) ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Non imperméabilisation du sol par les équipements annexes (PDL et citerne souple) ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Plantation de haies d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est pour limiter le ruissellement ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044.pour limiter le ruissellement ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Amélioration de la haie Nord pour limiter le ruissellement.*

E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	<b>Milieu physique</b> Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		• Usage de pieds lestés directement posés sur le sol pour éviter l'utilisation de fondations en béton ou de pieux battus pouvant altérer la stabilité du sol et favoriser l'érosion du sol.		
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase d'exploitation.		
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.		

R2.2r - Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les équipements annexes de la centrale photovoltaïque, tels que le PDL et la citerne souple, ne demandent pas de terrassement en béton. Ils sont disposés sur le sol ;</li> <li>• Optimisation des surfaces au sol des équipements annexes ;</li> <li>• Réduction du ruissellement par la mise en place de haies :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation de haies d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ;</li> <li>• Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044 ;</li> <li>• Amélioration de la haie Nord.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase d'exploitation.			
<b>Coût</b>		Inclus en phase de travaux.			

#### 3.2.2.2. *Qualité des eaux superficielles et souterraines*

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'engendrera pas d'impacts sur les eaux superficielles et souterraines.

#### 3.2.2.3. *Sol et sous-sol*

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'engendrera pas d'impacts sur le sol et le sous-sol.

#### 3.2.2.4. *Air et climat*

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'engendrera pas d'impacts sur la qualité de l'air et le climat local.

#### 3.2.2.5. *Risques naturels*

Deux principaux risques naturels peuvent être affectés par l'implantation de la centrale photovoltaïque sur le site :

- Le risque d'inondation provoqué par un ruissellement important ;
- Le risque d'incendie provoqué par d'éventuels dysfonctionnements de la centrale ou de ses annexes.

Concernant le risque d'inondation et de ruissellement, la partie précédente a permis de montrer que la centrale photovoltaïque aura un degré d'imperméabilisation du sol très faible (7.6%) car la technologie employée pour l'implantation des rangs de panneaux photovoltaïques ne nécessite pas l'usage du béton pour des fondations. Les annexes que sont le PDL et la citerne souple anti-incendie ne nécessiteront pas non plus l'usage du béton pour leur installation, ce qui limitera le degré d'imperméabilisation du sol.

Par ailleurs, bien que l'aménagement du site éliminera une partie des arbres et buissons se trouvant actuellement sur le site, les effets du ruissellement seront très limités par les points suivants :

- La faible pente du site (pente moyenne inférieure à 10%) ;
- Le développement de la strate herbacée qui sera stimulée par le paillage des résidus lors des opérations de coupe ;
- La constitution d'un horizon humique favorisé par le paillage des résidus lors des opérations de coupe ;
- La plantation d'une haie au Sud du site, l'amélioration de la haie au Nord et maintien des haies en place pour limiter les écoulements ;
- Le maintien des haies situées en bordure du site.

Par ailleurs, pour contribuer à la maîtrise du risque incendie, une citerne souple anti-incendie sera installée sur le site. Elle sera localisée à proximité immédiate de la zone d'accès Nord du site.

La réserve d'eau procurée par cette citerne souple sera de 101m<sup>3</sup> (dimensions de la citerne souple : longueur = 9.1m ; largeur = 7.4m ; hauteur une fois remplie : 1.5m).

La zone dédiée à l'emplacement de cette citerne souple devra être dans une zone utilisée. La surface nécessaire à son emplacement sur le site sera d'environ 80m<sup>2</sup> et clôturée pour éviter toute atteinte à l'intégrité de ce dispositif de sécurité.

Le secteur devra aussi permettre l'accès du SDIS à la bache comme présenté ci-après.

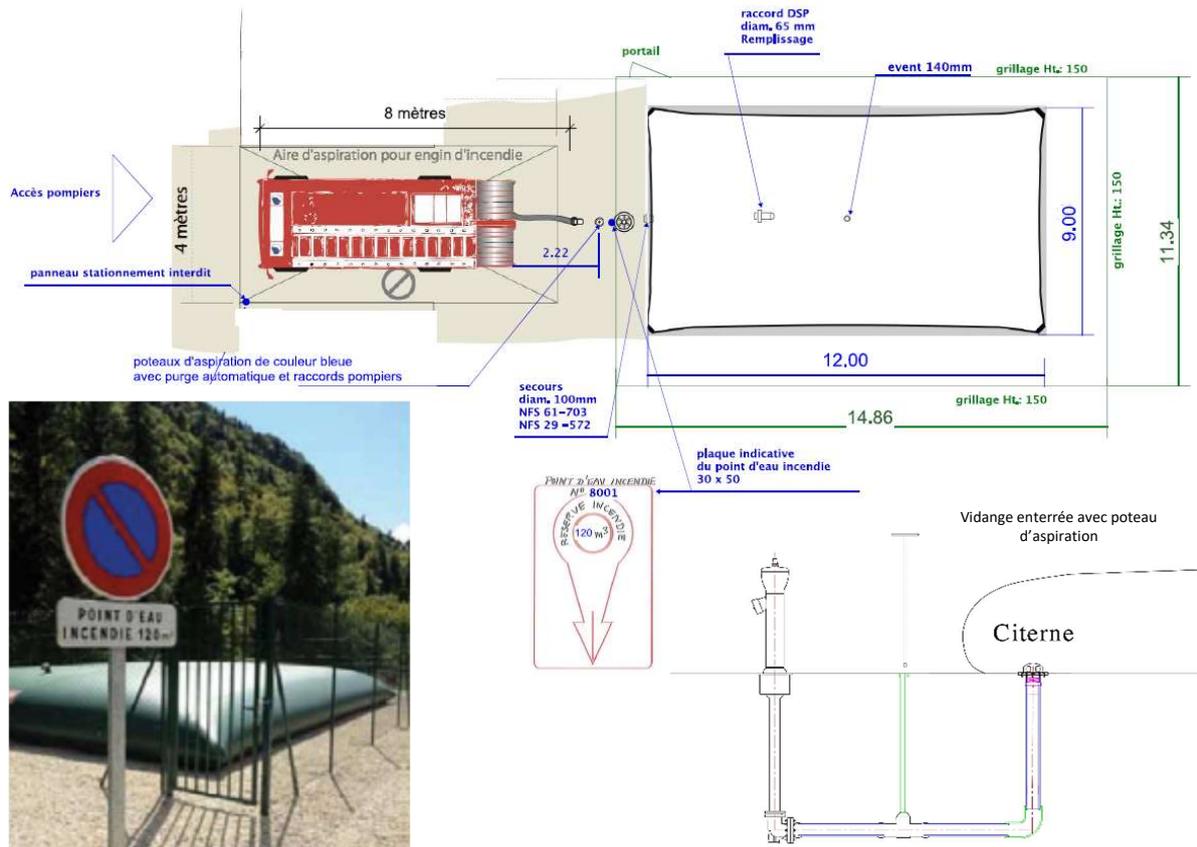


Figure 81 : Bâche étanche anti-incendie.

La bâche sera remplie à l'aide d'un véhicule prévu à cet effet.

Une procédure d'intervention sera rédigée et diffusée aux intervenants sur site. Elle prendra en compte aussi les risques électriques.

Ce dispositif de citerne souple vient compléter l'accès à une borne incendie située sur la voie publique à proximité de l'entrée dans la zone d'accueil des gens du voyage, secteur Sud-Est du site du projet.

Mesures ERC :

- *Évitement « amont » R1 : E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. Choix du site de faible pente ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Plantations de haies au Sud du site et amélioration des haies au Nord pour limiter les écoulements ;*
- *Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Paillage pour favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique tous deux propice à la réduction des écoulements ;*
- *Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Mise en place d'une citerne souple anti-incendie.*

E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire					
E	R	C	A	E1 : Évitement « <i>amont</i> »	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix du site de faible pente pour limiter les contraintes techniques et les écoulements trop importants.</li> </ul>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une citerne souple anti-incendie sur la zone d'emprise du site du projet (dispositif complémentaire à l'accès à la borne incendie localisée sur la voie publique au Sud-Est du site) ;</li> <li>Espacement de 3m entre les rangs des panneaux photovoltaïques pour permettre le passage aux équipes de lutte incendie ;</li> <li>Débroussaillage préventif effectué régulièrement ;</li> <li>Présence de 3 entrées sur le site ;</li> <li>Piste d'accès sur le site pour intervention ;</li> <li>Interdiction de procéder à des feux sur le site.</li> </ul>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, SDIS.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de construction.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolonisation végétale rapide et cicatrisation paysagère par la réalisation des actions suivantes : Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ;</li> <li>• Amélioration de la haie Nord ;</li> <li>• Valorisation des déchets ligneux par paillage pour favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique</li> <li>• Un plan de gestion sera mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase d'exploitation.			
<b>Coût</b>		Inclus en phase de travaux.			

### 3.2.3. Environnement naturel

#### 3.2.3.1. Paysage

Compte-tenu de l'emplacement du site dans le territoire local et des aménagements déjà existants aux alentours, la présence de la centrale photovoltaïque n'engendrera pas d'impact significatif du point de vue paysager.

Les figures suivantes présentent un aperçu de l'impact paysager du projet de centrale photovoltaïque selon les principaux points de vue aux alentours du site.



Figure 82 : Point de vue n°1 situé à 950m Sud-Sud-Ouest par rapport au site.



Figure 83 : Aperçu du site depuis le point de vue n°1 et photomontage avec le projet.



Figure 84 : Point de vue n°2 situé à 190m Nord-Nord-Est par rapport au site.



Figure 85 : Aperçu du site depuis le point de vue n°2 et photomontage avec le projet.



Figure 86 : Point de vue n°3 situé à 220m Est-Sud-Est par rapport au site.

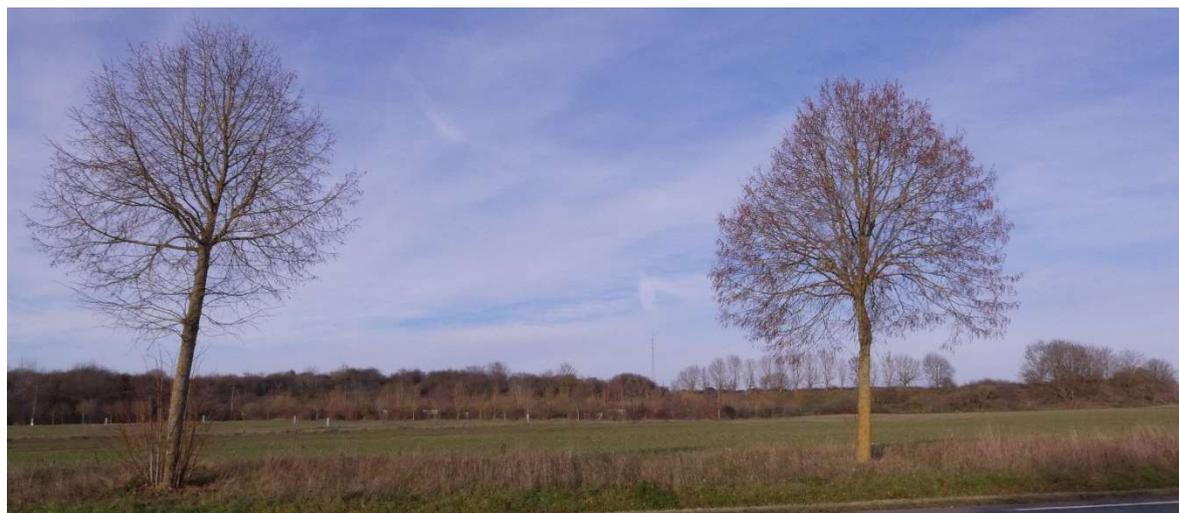


Figure 87 : Aperçu du site depuis le point de vue n°3 et photomontage avec le projet.



Figure 87bis : Point de vue n°4 situé à 3.100m Sud-Sud-Ouest par rapport au site.

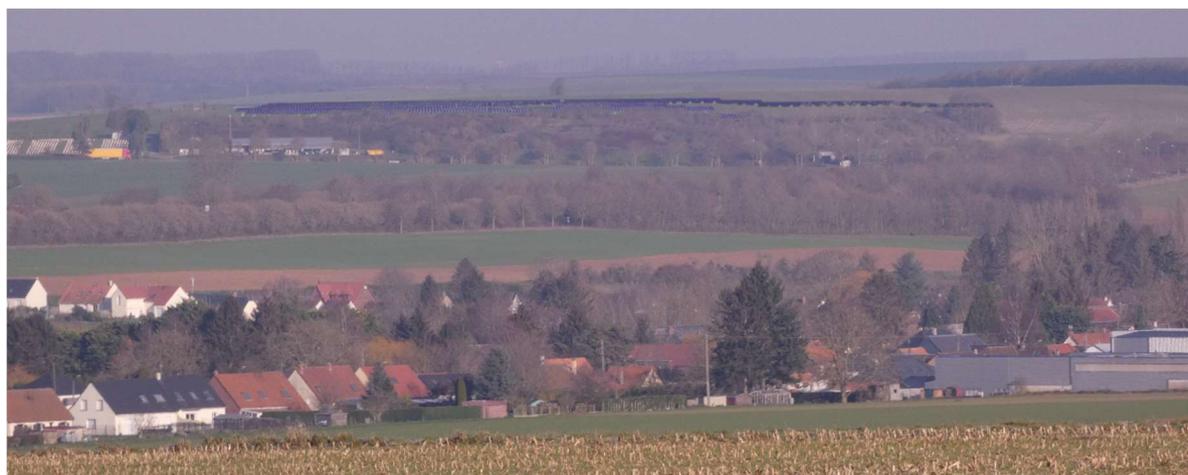


Figure 88 : Aperçu du site depuis le point de vue n°4 et photomontage avec le projet.



Figure 89 : Point de vue n°5 situé à 2.400m Sud-Sud-Est par rapport au site.



Figure 90 : Aperçu du site depuis le point de vue n°5 et photomontage avec le projet.



Figure 91 : Point de vue n°6 situé à 650m Sud-Sud-Ouest par rapport au site.



Figure 92 : Aperçu du site depuis le point de vue n°6 et photomontage avec le projet.



Figure 93 : Point de vue n°7 situé à 1.200m Sud par rapport au site.



Figure 94 : Aperçu du site depuis le point de vue n°7 et photomontage avec le projet.

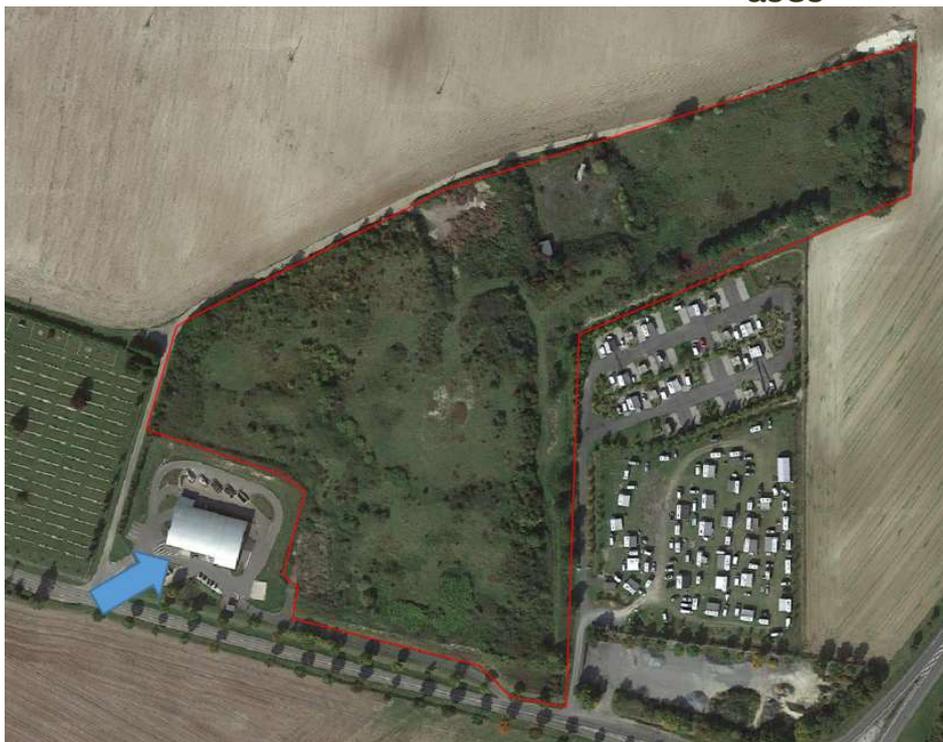


Figure 95 : Point de vue n°8 situé à 95m Sud-Ouest par rapport au site.



Figure 96 : Aperçu du site depuis le point de vue n°8 et photomontage avec le projet.



Figure 97 : Point de vue n°9 situé à 1.500m Sud-Est par rapport au site.



Figure 98 : Aperçu du site depuis le point de vue n°9 et photomontage avec le projet.



Figure 99 : Point de vue n°10 Sud-Ouest – vue du cimetière



Figure 100 : Aperçu du site depuis le point de vue n°10 avec projet (non visible)

La hauteur et la densité de la haie d'arbre présente en limite Ouest / Sud-Ouest permettra de cacher les panneaux. Cette haie sera conservée.

Pour favoriser l'intégration de la centrale photovoltaïque dans son environnement et son paysage local, différents ouvrages végétaux seront mis en place. Ils apporteront un bénéfice paysager ainsi qu'une compensation écologique *in situ* eu regard des espaces défrichés.

#### Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Choix du site dans une zone peu visible depuis l'environnement local ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Panneaux photovoltaïques à surface mate ;

- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Nord et au Sud ;
- Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044 ;

R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix du site dans une zone peu visible depuis les zones de vie, en particulier depuis les habitations et les sites culturels ;</li> <li>• Utilisation de panneaux photovoltaïques à surface mate pour limiter les effets d'éblouissement ;</li> <li>• Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ;</li> <li>• Amélioration de la haie Nord par le prolongement des zones discontinues (sauf zones d'accès) ;</li> <li>• Plantation de ligneux bas dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044 pour masquer au moins en partie les panneaux.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de construction.			
Coût				Inclus en phase de construction.			

### 3.2.3.2. Habitats, faune et flore

Compte-tenu de la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, les mesures ERC définies pour la faune, la flore et les habitats lors de la phase de construction doivent être maintenues et suivies sur une période de 30 ans pour que leur efficacité soit avérée.

Nous rappelons ci-dessous les mesures ERC concernées par leur maintien sur 30 ans :

- Les gîtes et perchoirs suspendus à chiroptères au niveau des haies du site ;
- Les nichoirs et perchoirs pour l'avifaune au niveau des haies du site ;
- Les gabions dans les zones orientées Sud du site pour les reptiles ;
- Les petits monticules de bois coupé (menu bois, branchages etc.) sur une surface de 2mX2m et une hauteur de 1m, espacés entre eux tous les 5m pour constituer des abris pour la faune (invertébrés xylophages, reptiles, petit-mammifères tel que les rongeurs voire aussi les chiroptères etc.) et pour d'autres organismes (champignons saprophytes, bryophytes). La surface totale des zones concernées par la disposition de petits monticules de bois coupé représente environ 365m<sup>2</sup> ;
- Création d'un abreuvoir artificiel de 5m x 2m x 0.5 m au Nord-Ouest du Site ;
- La mise en œuvre d'opération de sauvegarde de la flore protégée, en particulier concernant l'espèce *Géranium sanguineum* L. par des travaux de transplantation *in situ* des pieds dans des zones non aménagées et ayant des caractéristiques écologiques similaires de celle dans laquelle l'espèce a été observée. La surface totale dédiée à ces actions de transplantation est d'environ 380m<sup>2</sup>. Un suivi des populations de *Géranium sanguineum* L. sera effectué pendant la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque ;
- La lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes, en particulier contre la renouée du Japon par des actions de fauchage, d'extraction de rhizome, de bâchage et de suivi des zones concernées. Ces actions seront menées sur une surface d'environ 4.000m<sup>2</sup>.
- Des haies seront plantées au Sud et à l'Est du site et la haie de la limite Nord sera améliorée. Les haies situées en contre bas du site seront préservées, voire améliorées. Elles seront élaguées si nécessaire au cours de la période de fonctionnement de la centrale. Ces haies continueront à assurer un rôle de milieux bocager ainsi que d'autres co-bénéfices fonctionnels (réduction des écoulements, réduction des atteintes au paysage local etc.) :

Nous rappelons aussi que les inventaires naturalistes ont révélé la présence d'espèces et surtout de groupes d'espèces qui font l'objet de Plans Nationaux d'Actions (PNA) déclinés au sein de la Région des Hauts-de-France. En l'occurrence, les PNA qui intéressent la présente étude concernent les insectes pollinisateurs et les chiroptères. Les recommandations de ces PNA sont prises en compte pour la définition des mesures ERC suivantes :

- **PNA chiroptères.** Deux espèces recensées sur le site sont incluses dans le PNA pour les chiroptères : *Nyctalus noctula* Schreber (Noctule commune) et *Pipistrellus pipistrellus* Schreber (Pipistrelle commune). Une des principales pressions pour ces espèces est la destruction de leur habitat, en particulier des fourrés à prunelier et ronces (F3.111), des fourrés à prunelier et troène (F3.112) et des haies (G5.1 – Alignements d'arbres). Une des actions prévues par le PNA Chiroptères est d'« Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques » (action n°3). Dans le cas présent, la pose de gîtes et perchoirs suspendus à chiroptères ainsi que la plantation et l'amélioration des haies permettront de limiter les impacts du projet sur ce groupe taxonomique. Les espèces pourront trouver refuge dans ces milieux et abris nouvellement constitués et se développer. Un abreuvoir artificiel permettra aux individus de disposer d'un point d'eau tout au long de l'année. Ce plan d'eau aura une configuration et un emplacement permettant aux chauves-souris d'y accéder facilement en vol. Le plan d'eau sera dessablé, nettoyé et rechargé périodiquement et sera

implanté dans des lieux où l'on utilise l'accumulation des eaux de pluie. Le plan d'eau mesurera au moins 5 m de long sur 2 m de large et un demi-mètre de profondeur.

- **PNA insectes pollinisateurs.** Une grande partie des insectes inventoriés sur le site participe à la pollinisation. Les opérations de coupe auront pour conséquence d'ouvrir les fourrés et ainsi, de permettre le développement d'une strate herbacée plus dense, elle-même favorable au développement des espèces pollinisatrices comme *Bombus lapidarius*. La plantation et l'amélioration des haies permettront aussi de favoriser les insectes pollinisateurs (Action 3.4 « Favoriser les pollinisateurs dans les secteurs industriels »). Pour conserver les espèces pollinisatrices présentes, la gestion du site n'utilisera pas d'herbicides, ni d'insecticides (Action 2.3 « Développer et maintenir le service de la pollinisation par l'aménagement de l'espace agricole et la mise en place de pratiques agricoles favorables à l'ensemble des pollinisateurs »).

Il est important de noter que les panneaux solaires peuvent aussi avoir un impact positif du point de vue de la biodiversité locale : en effet, Bernáth *et al.*, 2001 ont montré que les surfaces polarisantes des panneaux tendent à attirer des insectes. Cet aspect peut donc permettre aux oiseaux insectivores de chasser au niveau du site (Bernáth *et al.*, 2008), comme par exemple la mésange à longue queue, le martinet noir, le pouillot véloce etc.

Au sujet du risque de collision entre l'avifaune et les panneaux photovoltaïques, une récente étude (Leroy *et al.*, 2016) a montré que la mortalité de l'avifaune reste moins élevée pour les projets photovoltaïques que pour les autres constructions anthropiques (bâtiments, routes, autres site de production d'énergie). De même que pour les oiseaux, l'impact sur les chiroptères devrait être assez faible. En effet, en raison de l'inclinaison des panneaux, les risques de collisions avec des chiroptères, qui utilisent l'écholocation pour se déplacer, sont nuls (Greif and Siemers, 2010).

La gestion des espaces verts du site contribuera à conserver ces habitats ouverts et ainsi constituer des espaces colonisés par des herbacées, des plantes sous-ligneuses et des ligneux bas. Ces habitats pourront toujours être utilisés par les espèces animales selon leurs exigences biologiques (chasse, repos, reproduction, déplacement etc.).

Ce processus de vérification sera renouvelé dans le cas d'ajout de nouvelles mesures ERC sur site.

Pour assurer le passage de la microfaune sur le site, la clôture qui sera mise en place devra avoir une maille de 10x10cm et présenter tous les 100m des passages pour la faune d'une dimension de 20x20cm disposés au sol.

Enfin, un plan de gestion des mesures ERC in situ ainsi u comité de suivi seront mis en place sur une durée du 30 ans. Il sera suivi et contrôle par un comité de gestion. Ce comité comprendra l'entreprise responsable de la gestion de la centrale photovoltaïque, un expert écologue, le propriétaire des parcelles du site de la centrale.

Le plan de gestion des mesures ERC met en place les modalités de contrôle de l'état et d'entretien des mesures suivantes :

- Création et suivi des gîtes et nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères ;
- Création et suivi des Gabions ;
- Gestion et suivi des habitats naturels : taille des haies, tonte et/ou débroussaillage des haies et des pelouses ;

- Développement et maintien des pieds de Géranium sanguineum qui auront été transplantés au cours de la phase de travaux ;
- Réduction, voire l'élimination, des pieds d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

A cet effet, le suivi de suite sera réalisé afin de veiller à la bonne mise en place des mesures proposées, leur pérennité ainsi que leur efficacité.

Seront contrôlés :

- L'intégrité des gîtes artificiels mis en place ainsi que l'abreuvoir ;
- La survie et le bon développement des habitats naturels mise en place (haies et prairies sous panneaux) ;
- La survie et le bon développement des individus de Géranium sanguineum transplanté ;
- L'efficacité des mesures d'éliminations d'EEE ;
- Les résultats sur la faune et sur la flore (niveau de biodiversité).

Des contrôles réguliers visuels ainsi que des inventaires seront réalisés le suivi des mesures. Ce suivi permettra notamment de :

- Recenser les espèces présentes sur le site en portant une attention particulière pour les espèces visées par les mesures ERC ;
- Vérifier la colonisation des milieux créés (gîtes, nichoirs, haies) ;
- Analyser l'évolution interannuelle
- Proposer ou adapter si besoin les modalités de gestion en cours ;
- Réaliser un retour d'expérience auprès des parties-prenantes.

Les indicateurs de performance sont :

- Une augmentation de la vigueur végétale mesurée à compter de l'achèvement des travaux du projet. Le résultat attendu est une augmentation mesurable du DVI mesuré par télédétection.
- Une survie sur la propriété d'au moins 80% des végétaux implantés ;
- La présence des chauves-souris *Nyctalus noctula* et *Pipistrellus pipistrellus* et des oiseaux *Aegithalus caudatus*, *Cyanistes caeruleus*, *Emberiza citrinella*, *Fringilla coelebs*, *Linaria cannabina*, *Parus major*, *Passer domesticus*, *Phylloscopus collybita*, *Prunella modularis* et *Sylvia atricapilla* dans les gîtes artificiels (pièges photographiques/relevés) ;
- Présence d'individus d'*Anguis fragilis* sur le terrain du projet ;
- La détection d'espèces de mammifères terrestres, d'oiseaux et de reptiles dans les haies périmétriques.

Il est prévu que le suivi soit régulier et que des mesures correctives soient prises en compte en fonction des constats réalisés.

La surveillance du site sera effectuée de la manière suivante :

- Contrôle avant le début de la construction
- Contrôle à la fin de la construction
- Un contrôle par mois pendant la période de construction

Cela permettra de s'assurer que toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont correctement mises en œuvre.

Après la phase de construction, la surveillance écologique sera effectuée à la fréquence proposée dans le document et décrite ci-dessous.

Un suivi par an après la construction pendant les 5 premières années (n + 5). Ensuite, un suivi sera nécessaire tous les 3 ans jusqu'à la 15e année de mise en œuvre du projet (n + 15). Enfin, un suivi tous les 5 ans jusqu'à la fin de l'exploitation du site.

Année d'exécution	1 a 5					5 a 20															21 a 30									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Suivi																														

Au cours de chaque année de suivi, le nombre suivant d'inventaires faunistiques sera réalisé :

- 3 inventaires pendant la période de sensibilité écologique (mars à août), afin d'inclure les nicheurs précoces et tardifs dans le groupe des oiseaux ;
- 2 inventaires pendant la période de moindre sensibilité, de septembre à février ;

Les inventaires seront réalisés pour chaque groupe faunistique concerné par le présent document, oiseaux, chauves-souris et mammifères terrestres.

Mesures ERC :

- Action de gouvernance A6 : A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures. Etablir un comité de suivi des mesures ERC sur le site pour une période de 30 ans comprenant l'entreprise, un expert écologue et le propriétaire des parcelles ;
- Réduction technique R2 : R2.2r – Gestion des mesures ERC in situ. Définition d'un plan de gestion des mesures ERC et réalisation des expertises pour évaluer l'efficacité des mesures ERC.
- Réduction technique R2 : R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.

A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures							
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un comité de suivi des mesures ERC pour une durée de 30 ans. Ce comité comprendra l'entreprise responsable de la gestion de la centrale photovoltaïque, un expert écologue, le propriétaire des parcelles ;</li> <li>• Le comité de suivi aura pour tâche d'analyser l'efficacité des mesures ERC et de veiller à la durabilité de ces mesures mise en place lors du démarrage de l'exploitation de la centrale ;</li> <li>• Le comité de suivi évaluera la pertinence d'adapter certaines mesures ERC si nécessaire, voire d'en proposer des complémentaires dans le but d'assurer les fonctionnalités écologiques des mesures préalablement définies.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase d'exploitation.			



	<p>La fréquence des suivis des groupes taxonomiques pourra être organisée comme suit sur une période de 30 ans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 passage pour chaque groupe par an pendant les cinq premières années ;</li> <li>• 1 passage pour chaque groupe tous les cinq ans.</li> </ul>
<b>Acteurs impliqués</b>	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
<b>Mise en œuvre</b>	Mise en place en phase d'exploitation.
<b>Coût</b>	Prix variables selon les prestations à effectuer.

R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique      Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clôture avec une maille de 10x10cm pour assurer le passage de la microfaune ;</li> <li>• Présence tous les 100m de passages pour la faune d'une dimension de 20x20cm disposés au sol.</li> </ul>		
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase d'exploitation.		
<b>Coût</b>		Coût intégré au coût du projet.		

#### *3.2.3.3. Continuité écologiques*

La centrale photovoltaïque n'aura pas d'impacts significatifs sur les corridors et réservoirs de biodiversités identifiés au sein des trames locales car le seul élément constitutif de la trame bleue est situé à plus de 1.000m du site (corridor écologique n°707 de la trame bleue constitué par l'Ancre).

#### *3.2.3.4. Sites protégés ou d'intérêt*

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque n'impactera pas de sites protégés ou d'intérêt de façon directe ou indirecte car, à ce jour, il n'y a pas de tels sites aux alentours (aires immédiate et rapprochée) ni sur la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque.

### 3.3. Effets du démantèlement de l'installation et mesures associées

Cette étape sera réalisée à l'issue de la concession d'exploitation de la centrale prévue pour une durée de 30 ans. Compte-tenu de la technologie utilisée pour la construction de la centrale qui repose sur un système de pieds lestés, les opérations de démantèlement auront un impact très limité sur l'environnement.

La gestion globale du chantier de démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol fait l'objet de la mise en œuvre de mesures ERC. Ces mesures ERC ont une portée générale dans le but de définir les modalités de la gouvernance du chantier.

*Mesures ERC de portée générale en phase de chantier :*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Sensibilisation du personnel aux enjeux environnementaux ;*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan de circulation ;*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan d'élimination des déchets ;*

*Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Suivi du chantier par un ingénieur écologue.*

A6.1a - Organisation administrative du chantier							
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actions de sensibilisation et de formation du personnel technique aux enjeux environnementaux du site et aux consignes dédiées ;</li> <li>• Plan de circulation des engins de chantier comprenant l'indication des jours ouvrés, des horaires à respecter et des limitations de vitesse ;</li> <li>• Plan d'élimination des déchets de chantier et d'actions à mettre en œuvre en cas de déversement accidentel de produits polluants ;</li> <li>• Suivi du chantier par un ingénieur écologue.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.1. Environnement humain

#### 3.3.1.1. Nuisances sonores et vibrations

L'« Arrêté préfectoral portant réglementation des bruits de voisinage dans le département de la Somme » du 20 juin 2005 rappelle que les bruits de chantiers sont autorisés les jours ouvrés de 7h à 20h et sont interdits les samedis et dimanches. Des dérogations par arrêté municipal peuvent être délivrées concernant les horaires des travaux, mais aussi les plages horaires d'utilisation de certains engins particulièrement bruyants.

L'exécution du chantier nécessitera le transport des panneaux solaires par des poids lourds. Les engins de transport et de pose des panneaux photovoltaïques respectent les normes en vigueur en matière d'émissions sonores et de vibrations.

La réglementation en vigueur concernant les bruits de chantier sera respectée.

Mesures ERC :

- Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Respect de la réglementation locale pour la réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables.
- Réduction technique R2 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Matériel respectant les normes de construction relatives à l'émission de nuisances sonores et de vibrations.

R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	<b>Milieu humain</b>
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des horaires pour l'exécution des travaux selon l'« Arrêté préfectoral portant réglementation des bruits de voisinage dans le département de la Somme » du 20 juin 2005.</li> <li>• Les bruits de chantiers sont autorisés les jours ouvrés de 7h à 20h et sont interdits les samedis et dimanches.</li> <li>• Les intervenants doivent être informés au préalable des horaires d'exécution des travaux.</li> </ul>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seuls les véhicules respectant les normes de construction relatives à l'émission de nuisances sonores et de vibrations sont autorisés pour réaliser les opérations ;</li> <li>• L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;</li> <li>• Les engins ne devront pas rester allumés à l'arrêt pour limiter les sources de nuisances sonores et le rejet de gaz d'échappement ;</li> <li>• Alarme avertisseur « <i>signal de recul</i> » à fréquence mélangée sera privilégiée ;</li> <li>• Utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole) lorsque cela est possible ;</li> <li>• Les intervenants doivent être informés au préalable de l'utilisation de véhicules respectant les normes de construction des véhicules.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.1.2. Poussières

Les émissions de poussières lors des opérations de démantèlement seront très limitées en raison des deux principaux éléments suivants :

- La constitution d'une strate herbacée sur la surface de la centrale photovoltaïque puisque cette dernière ne nécessite pas d'imperméabilisation du sol ;
- La présence de haies entourant le site, limitant ainsi les flux de vent et le transport de poussières sur de longues distances.

Pour éviter des émissions de poussières abondantes et sur une distance importante, les travaux seront évités en période ventée.

Par ailleurs, les camions de transport de matériel et de déchets seront bâchés ou équipés de système permettant d'éviter les émissions de particules fines (benne fermée).

#### Mesures ERC :

- *Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Coupe, terrassement et transport de matériaux en dehors des périodes ventées ;*
- *Réduction technique R2 : Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Bâchage ou équipement de transport évitant les émissions de particules fines ;*
- *Réduction technique R2 : Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Limitation de la vitesse des véhicules pour limiter la propagation des particules fines.*

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année					
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique	<b>Milieu humain</b>
<b>Description de la mesure</b>		• Opérations de coupe, terrassement et transport de matériaux en dehors des périodes les plus ventées.			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation de la vitesse des véhicules pour limiter la mise en suspension de particules fines dans l'air ;</li> <li>• Arrosage superficiel du chantier pour limiter l'envol des poussières ;</li> <li>• Mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières;</li> <li>• Actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières, etc.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.1.3. Déchets

Très peu de déchets seront générés en phase de démantèlement en raison de la technologie sélectionnée pour la construction des rangs photovoltaïques (pieux lestés).

La gestion du démantèlement prévoira la collecte sélective des déchets. Les déchets banals (cartons, plastiques, papiers) et spéciaux (huiles usagées, lestes en béton) seront stockés dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier.

Un espace de stockage des déchets sera délimité et signalé sur le site de démantèlement. Ces déchets seront quantifiés tout au long de la période de chantier pour des durées hebdomadaires afin d'optimiser la maîtrise. Un journal de suivi des déchets sera mis en place pour assurer la traçabilité de ces derniers (production de déchets, élimination temporaire et définitive).

#### Mesures ERC :

- *Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Délimitation et signalisation de l'espace de stockage des déchets sur le site ;*
- *Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Collecte sélective pour le stockage et le recyclage adaptés des déchets ;*
- *Evitement technique E3 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté ;*
- *Evitement technique E3 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site.*

E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)							
E	R	C	A	E3.1 : Évitement technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction à la source par les entreprises de la production de déchets sur le site ;</li> <li>• Délimitation et signalisation de l'espace de stockage des déchets sur le site ;</li> <li>• Collecte sélective pour le stockage et le recyclage adaptés des déchets sur l'ensemble du site (mise en place de bennes adaptées aux types de déchets, affichage pour distinguer les différentes bennes et les déchets associés etc.) ;</li> <li>• Les déchets seront traités dans les différents centres agréés selon la typologie des déchets évacués ;</li> <li>• Le suivi des déchets sera effectué par la présentation de bordereaux et du registre des déchets.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>				Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>				Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté (bâches imperméabilisée au sol pour le stockage de produits polluants, aire de stationnement étanche réservée aux véhicules, blocs sanitaires chimiques mobiles et autonomes) ;</li> <li>• Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution disponible en permanence avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération etc.).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

#### 3.3.1.4. Réseaux et voiries

Pour le démantèlement de la centrale et de ses annexes, les modalités précises d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré :

- Accès au chantier ;
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de démantèlement ;
- Base vie ;
- Aire de stockage de dépôt de matériel avant son enlèvement ;
- Aire de manœuvre et zone de circulation ;
- Aire de tri et stockage des déchets.

Ces zones n'interféreront pas avec les axes de circulation grâce à la présence du chemin au Nord du site et à la zone d'accès au Sud, à proximité de l'actuelle déchetterie. Ces voies pourront être utilisées pour permettre d'acheminer le matériel et les engins sur le site.

Un balisage des pistes de circulation et des aires sera réalisé pour informer les conducteurs d'engins, dans le but de limiter les risques d'accident et de destruction de milieux. Ce balisage comprendra aussi l'information sur la vitesse maximale pour éviter la collision et l'écrasement des espèces se déplaçant lentement.

Les consignes de circulation seront respectées.

Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

L'information des riverains sera réalisée à l'aide de panneaux de signalisation et d'information du chantier de démantèlement. Des panneaux d'interdiction du chantier au public seront visibles au niveau des voies d'accès au site.

Les câbles de raccordement des rangs photovoltaïques au poste de livraison (PDL) seront déterrés. Le PDL sera démantelé aussi.

#### Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Signalisation et balisage de la zone de chantier ;
- Réduction technique R2 : Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Plan de circulation ;
- Réduction technique R2 : Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Respect des consignes de circulations ;
- Réduction technique R2 : Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Information auprès de riverains de la conduite du chantier ;
- Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Déterrement des câbles de raccordement de la centrale au PDL ;
- Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Déterrement des câbles de raccordement du PDL au réseau public.

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du plan de circulation et respect des consignes de circulation ;</li> <li>• Signalisation et balisage de la zone de chantier pour éviter les accidents avec les autres véhicules et les riverains ;</li> <li>• Information auprès de riverains de la conduite du chantier.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)					
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterrement des câbles de raccordement de la centrale au PDL;</li> <li>• Déterrement des câbles de raccordement du PDL au réseau public.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.1.5. Emploi

Compte-tenu de la nature du projet et de son environnement socio-économique local, la phase de démantèlement n'entraînera pas d'impacts négatifs sur les emplois de la commune.

Le personnel du chantier de démantèlement pourra éventuellement se rendre dans les hôtels, restaurants, snacks et bars locaux et ainsi contribuer à l'économie locale.

### 3.3.2. Environnement physique

#### 3.3.2.1. Eaux superficielles et souterraines

Le démantèlement de la centrale photovoltaïque ne présentera pas d'impacts significatifs sur la ressource en eau.

Les pieux lestés seront retirés des surfaces sur lesquels ils reposeront, ce qui ne nécessite pas l'usage d'eau pour cette opération.

Le chantier de démantèlement comprendra aussi un ou plusieurs blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé sur le site. Il permettra de recueillir les éventuels écoulements polluants et d'éviter leur dispersion dans le milieu.

Les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon les procédures prévues par la réglementation en vigueur.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ou infiltration. Le chantier disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants.

A l'issue de la phase de démantèlement, le site sera remis en état.

Aucun déchet ou excédent de matériau quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place.

#### Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Blocs sanitaires autonomes ;
- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Stockage des produits à risque de pollution en zone imperméabilisée ;
- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Pas de prélèvement d'eau en raison du matériel retiré (pieux lestés) ;
- Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption de produits polluants en cas de fuite ;
- Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Nettoyage et sécurisation du site après la fin des travaux.

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté (bâches imperméabilisée au sol pour le stockage de produits polluants, aire de stationnement étanche réservée aux véhicules, blocs sanitaires chimiques mobiles et autonomes) ;</li> <li>• Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution disponible en permanence avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération etc.) ;</li> <li>• Aucuns prélèvements d'eau ou utilisation d'eau sur le site en raison du matériel retiré (pieux lestés).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1r - Dispositif de repli du chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en état du site par des opérations de nettoyage et de sécurisation du site après la fin des travaux ;</li> <li>• Mise en place des aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.2.2. Sol et sous-sol

Le sol ne sera que très faiblement impacté par les opérations de démantèlement puisque la centrale n'aura pas nécessité d'imperméabiliser le sol et parce que les pieux reposent à même le sol.

Les principaux impacts sur le sol seront liés au transport du matériel à évacuer. Pour cela, il conviendra d'optimiser le nombre de transports.

Pour limiter la déformation superficielle du sol non imperméabilité sur le site, notamment la formation d'ornières propices à constituer aussi des abris pour la faune, les opérations de transport de matériel à évacuer éviteront les périodes de pluie. En cas de formation d'ornières, il sera nécessaire de remettre en état la voie utilisée.

L'évacuation du matériel pourra aussi être réalisée par la route asphaltée au Sud du site.

#### Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Optimisation du nombre de transports pour l'évacuation du matériel ;
- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Evacuation du matériel par la route asphaltée dans la partie Sud du site et par la route non asphaltée au Nord.
- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Evacuation du matériel hors de périodes pluvieuses sur sol non imperméabilisé ;

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation du nombre de transports pour l'évacuation du matériel retiré.</li> <li>• Utilisation des voies d'accès situées au Sud (toute asphaltée) et au Nord du site pour l'évacuation du matériel.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année					
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	<b>Milieu humain</b>
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Evacuation du matériel hors de périodes pluvieuses sur sol non imperméabilisé dans la partie Nord du site dans le but d'éviter des déformations de sol (ornières) et leur colonisation par la faune.</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.2.3. Air et climat

Les seuls impacts en phase de démantèlement seront ceux provoqués par les émissions de gaz d'échappement des véhicules.

Ces émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission.

Mesures ERC :

- Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Véhicules respectant les normes d'émissions de gaz d'échappement ;

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	<b>Milieu humain</b>
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seuls sont autorisés les véhicules respectant les normes de construction relatives à l'émission des sources de pollution de gaz d'échappement.</li> </ul>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre		Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.3. Environnement naturel

#### 3.3.3.1. Paysage

Le démantèlement de la centrale photovoltaïque et de ses annexes sera réalisé sur une période d'environ 1 à 2 mois. L'optimisation de la durée de démantèlement permettra de réduire la gêne paysagère occasionnée. De préférence la période choisie pour les opérations devra éviter la période estivale qui est propice aux activités en plein air des riverains.

Mesures ERC :

- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Optimisation des délais de démantèlement
- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Réalisation des opérations hors de la période estivale.

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année								
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux				
Thématique environnementale				<table border="1"> <tr> <th>Milieux naturels</th> <th>Paysage</th> <th>Milieu physique</th> <th>Milieu humain</th> </tr> </table>	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation de la durée des travaux pour le démantèlement de l'ensemble du site ;</li> <li>• Réalisation des opérations hors de la période estivale.</li> </ul>				
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.				
Mise en œuvre				Mise en place en phase de démantèlement.				
Coût				Inclus dans le coût global du projet.				

### 3.3.3.2. Habitats, faune et flore

Les opérations de démantèlement devront respecter les points suivants afin d'éviter les impacts sur la faune, la flore et les habitats :

- Pour limiter les impacts sur la flore et la faune lors des opérations d'enlèvement du matériel et de transport, les véhicules devront emprunter les voies d'accès déjà existantes aux alentours du site et sur le site ;
- Les zones de dépôt et de stockage du matériel avant son retrait est prévue à l'entrée du site . C'est une zone déjà impactée par l'activité humaine. Les sols sont recouverts par de la matière concassée et la végétation y est absente.
- Le démantèlement devra être réalisé aux périodes permettant un impact réduit sur la faune, en particulier lors des périodes de reproduction, de nidification pour l'avifaune, d'hibernation et de maturité des juvéniles. Compte-tenu des groupes d'espèces concernés par le projet, la période la plus favorable pour l'exécution des travaux s'étend de septembre à octobre (voire début novembre), et de fin février à mi-mars.

Une fois que l'ensemble du matériel de la centrale photovoltaïque et de ses annexes auront été retirés du site, ce dernier sera remis en état.

Après le démantèlement des installations, la restauration écologique du site sera réalisée en se concentrant principalement sur les fossés, les routes ou sentiers et les zones de fondations des panneaux solaires et des infrastructures. Les actions de restauration sont décrites ci-dessous.

#### Restauration morphologique:

Les tranchées formées lors du retrait de la ligne électrique et des infrastructures du projet seront remplies de terre végétale.

Les légères modifications topographiques générées par le projet seront modifiées à l'état avant la construction.

#### Gestion de la terre végétale :

La terre végétale manipulée pendant la phase de démantèlement sera stockée puis répartie sur toute la zone affectée par le projet :

- Tranchées
- Routes ou chemins
- Fondation de panneaux solaires et d'infrastructures

L'objectif des actions est de récupérer les horizons les plus superficiels du sol et d'offrir des conditions optimales pour la plantation.

#### Re-végétalisation :

Une fois les opérations relatives au sol réalisées, la plantation de plantes herbacées sera réalisée. Le mélange de graines sera composé d'espèces locales *Aquilegia vulgaris*, *Anthriscus sylvestris* et *Bromus sterilis*, à raison de 3,5 kg/ha.

Les semis se feront en automne, afin que les pluies favorisent la germination de la graine, la maintenant pendant l'hiver et ayant une forte croissance.

L'arrosage après plantation se fera avec de l'eau pulvérisée afin de minimiser l'érosion produite sur les terres.

Lors du suivi et de l'entretien des semis, on veillera à ce que l'humidité du sol soit adéquate et le pourcentage de réussite de germination sera surveillé, générant les actions correspondantes lorsque le pourcentage de réussite n'est pas celui attendu.

Mesures ERC :

- Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Limitation des surfaces pour le stockage du matériel ;
- Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Stockage du matériel au sein de la zone exploitée ;
- Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Utilisation des voies d'accès existantes pour l'évacuation et le transport du matériel ;
- Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Transport du matériel à évacuer hors des périodes de reproduction et de nidification ;
- Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Evacuation du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs) ;
- Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Nettoyage et sécurisation du site après la fin des travaux.

R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation des surfaces pour le stockage du matériel sur le site du projet ;</li> <li>• Stockage du matériel au sein de la zone défrichée et sur les zones déjà impactée.</li> </ul>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Mise en place en phase de démantèlement.		
Coût		Inclus dans le coût global du projet.		

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

E	R	C	A	<b>R2.1 : Réduction technique en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				<b>Milieux naturels</b>	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des voies d'accès existantes pour l'évacuation et le transport du matériel pour limiter les risques d'accidents avec la faune ;</li> <li>• Application du plan de circulation et respect des consignes de circulation.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

E	R	C	A	<b>R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				<b>Milieux naturels</b>	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport du matériel à évacuer hors des périodes de reproduction et de nidification ;</li> <li>• Travaux à réaliser de février à mi-mars ou de septembre à novembre pour limiter les impacts sur la faune.</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

### R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

E	R	C	A	<b>R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux</b>			
Thématique environnementale				<b>Milieux naturels</b>	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacuation du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs) pour limiter les impacts sur la faune, en particulier les insectes.</li> <li>• Véhicules équipés d'alarme avertisseur « <i>signal de recul</i> » à fréquence mélangée permettant un effarouchement des espèces ;</li> </ul>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place en phase de démantèlement.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

R2.1r - Dispositif de repli du chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<b>Description de la mesure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remise en état du site par des opérations de nettoyage et de sécurisation du site après la fin des travaux ;</li> <li>Mise en place des aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations).</li> </ul>			
<b>Acteurs impliqués</b>		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
<b>Mise en œuvre</b>		Mise en place en phase de démantèlement.			
<b>Coût</b>		Inclus dans le coût global du projet.			

### 3.3.3.3. Continuités écologiques

Le site n'est pas concerné par des continuités écologiques dans son périmètre immédiat ou rapproché.

Les opérations de démantèlement n'auront donc pas d'incidences sur les continuités écologiques qui se trouvent à plus de 1.000m (cours d'eau correspondant au corridor écologique n°707 de la trame bleue constitué par l'Ancre qui traverse la ville d'Albert).

### 3.3.3.4. Sites protégés ou d'intérêt

Les opérations de démantèlement de la centrale photovoltaïque n'impacteront pas de sites protégés ou d'intérêt de façon directe ou indirecte car, à ce jour, il n'y a pas de tels sites aux alentours (aires immédiate et rapprochée) ou sur la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque.

Si de tels sites devaient être labélisés à proximité du site de l'actuel projet, les opérations de démantèlement prendront en compte les mesures nécessaires pour éviter, militer ou compenser tout impact sur ces milieux.

### 3.4. Effets cumulés avec d'autres projets

Deux projets d'aménagement doivent être pris en compte dans la réflexion sur les impacts cumulés en raison de leur localisation dans les aires d'étude :

- La ZAC de Bellevue qui se trouve dans la zone rapprochée de l'étude, à 100m pour la parcelle la plus proche du site ;
- Le projet d'hydrolienne qui serait intégré au sein du jardin public localisé rue Jules-Ferry et classé au titre des monuments historiques. Ce site se trouve dans l'aire éloignée de l'étude, à 1.1750m.

La ZAC de Bellevue est en partie classée 1AUco au PLUI (à urbaniser en vocation commerciale).

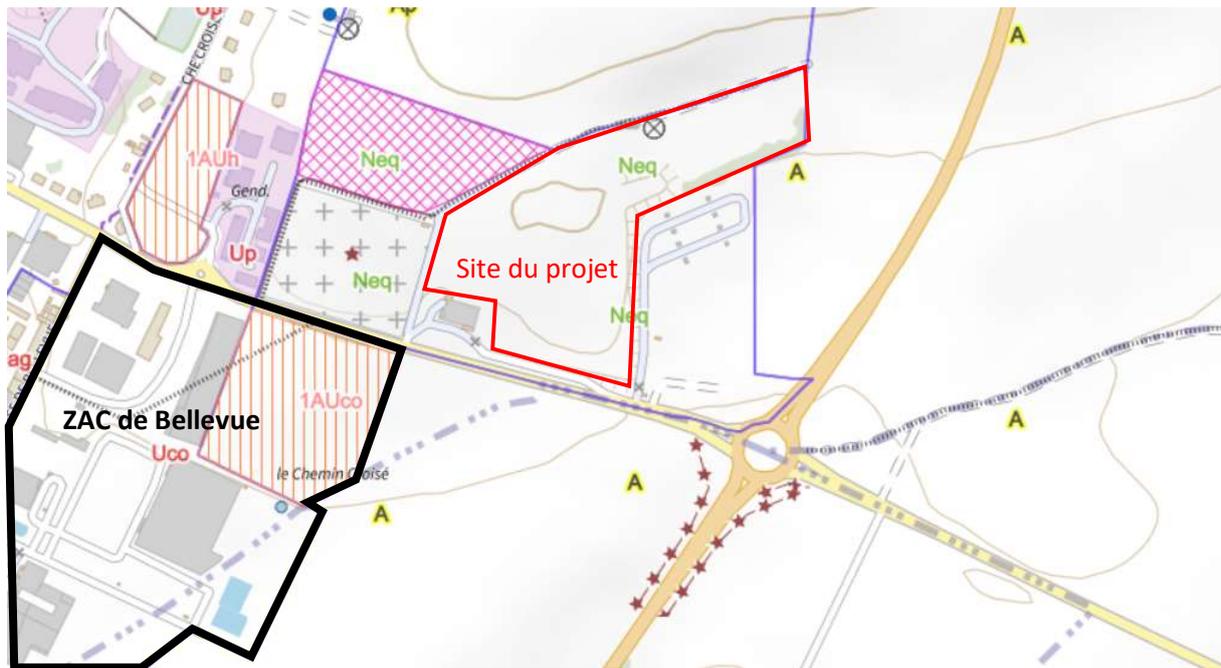


Figure 101 : Localisation de la ZAC Bellevue (Source : [geoportail-urbanisme.gouv.fr](http://geoportail-urbanisme.gouv.fr))

Selon le service technique de la mairie d'Albert, cette ZAC a fait l'objet d'une extension il y a deux ans et aucun autre projet n'est actuellement à l'étude. Il reste en théorie une bande à urbaniser qui correspond à une zone à une parcelle agricole, mais l'AOP et le règlement du PLUI ne permettent pas de nouveaux projets d'urbanisation compte tenu de la faible surface disponible et de l'organisation actuelle des lieux (conséquence notamment des derniers travaux d'extension qui ont pour effet de priver la dernière bande disponible d'accès direct). Les services estiment que cette bande 1AUco sera classée en zone A lors de la prochaine révision du PLUI.

Un projet d'hydrolienne est en cours d'étude. Cette hydrolienne serait installée dans le jardin public (monument historique) de la rue Jules Ferry qui est traversé par un cours d'eau. Dans ce dernier un petit ouvrage sera nécessaire pour accueillir la turbine. Ces installations seront intégrées au site conformément aux contraintes imposées par le statut de « *monument historique* » du jardin. Compte-tenu de la distance de ce jardin public qui accueillera l'hydrolienne, de son emplacement dans une zone urbaine dense, le projet n'aura pas d'incidences cumulées avec le projet de centrale photovoltaïque.

### 3.5. Synthèse des effets et des mesures

#### 3.5.1. Synthèse des impacts sur la biodiversité

Du point de vue des enjeux de biodiversité, les principaux impacts seront liés aux opérations de coupe qui détruiront des habitats et probablement des espèces qui effectuent tout ou partie de leur cycle sur la zone d'emprise du projet (fourrés et alignements d'arbres).

Nous présentons ci-après une synthèse des impacts potentiels du projet sur les habitats et les espèces.

Habitats	Intensité des impacts	Temporalité de l'impact	Justification
G5.1 - Alignements d'arbres	Modérée	Permanente	Seules les haies ayant des individus hauts à l'Est et au Sud du site seront coupées. Certains individus de ces zones seront seulement élagués.
J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	Faible	Permanente	Les principales zones d'accès seront conservées en l'état.
J6.4 - Déchets agricoles et horticoles	Forte	Permanente	Les déchets verts seront évacués du site et remplacés par un champ d'herbacées non graminioïde.
J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	Forte	Permanente	Les déchets inertes seront évacués du site et remplacés par un champ d'herbacées non graminioïde.
E5.15 - Champs d'herbacées non graminioïdes des terrains en friche	Nulle	Permanente	Cet habitat sera maintenu dans la zone Sud et largement développé dans la zone Nord du site.
F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces	Forte	Permanente	Cet habitat sera défriché uniquement dans la zone d'installation des panneaux. Des haies de ligneux bas seront plantées.
F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène	Forte	Permanente	Cet habitat sera défriché uniquement dans la zone d'installation des panneaux. Des haies de ligneux bas seront plantées.

*Tableau 43 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats.*

Les principaux habitats naturels exposés aux impacts du projet sont les fourrés (F3.111 et F3.112) et, dans une moindre mesure, les alignements d'arbres (haies) : ces impacts seront principalement générés par les travaux de coupe pour l'installation des rangs de panneaux photovoltaïques.

Le tableau suivant présente les impacts directs du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales recensées sur le site ou pouvant utiliser ce dernier. L'évaluation prend en compte la sensibilité des espèces aux activités potentiellement impactantes pour le développement du projet.

Espèces	Phases du projet	Destruction d'individus	Justification
<i>Geranium sanguineum</i>	Construction / Démantèlement	Avérée	Les pieds peuvent être détruits lors de la pose des rangs de panneaux photovoltaïques.
<i>Aporia crataegi</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations d'évacuation des déchets verts.
<i>Anguis fragilis</i>	Construction / Démantèlement	Avérée	Des individus peuvent être détruits lors des opérations de coupe en raison de la faible vitesse de fuite.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Apus apus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Buteo buteo</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Columba palumbus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Corvus corone</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Corvus frugilegus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Emberiza citrinella</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Falco tinnunculus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Fringilla coelebs</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Garrulus glandarius</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Linaria cannabina</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Phasianus colchicus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Parus major</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Passer domesticus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Perdix perdix</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Pica pica</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Prunella modularis</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Turdus merula</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Nyctalus noctula</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Construction / Démantèlement	Possible	Lors des opérations de coupe. Possibilité des individus de fuir en raison de l'effarouchement.

Tableau 44 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales.

Les principaux impacts sur les espèces seront liés aux opérations de coupe. Lors de ces opérations, il est très probable que les espèces les plus mobiles pourront se déplacer en raison de l'effarouchement provoqué par les engins.

Le tableau suivant présente le niveau des impacts potentiels du projet sur les habitats utilisés par les espèces animales. Nous représentons ici uniquement les habitats qui seront affectés de façon significative par les opérations de coupe :

- G5.1 - Alignements d'arbres ;
- F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces ;
- F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.

Espèces	Niveau d'impact pour la reproduction / repos			Niveau d'impact pour l'alimentation / transit		
	G5.1	F3.111	F3.112	G5.1	F3.111	F3.112
<i>Aporia crataegi</i>	Nul	Elevé	Elevé	Nul	Elevé	Elevé
<i>Meloe proscarabaeus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Anguis fragilis</i>	Nul	Moyen	Moyen	Nul	Faible	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Elevé	Elevé	Elevé	Faible	Faible	Faible
<i>Apus apus</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
<i>Buteo buteo</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
<i>Corvus corone</i>	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
<i>Corvus frugilegus</i>	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
<i>Emberiza citrinella</i>	Moyen	Elevé	Elevé	Nul	Nul	Nul
<i>Falco tinnunculus</i>	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Nul	Nul
<i>Fringilla coelebs</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
<i>Garrulus glandarius</i>	Elevé	Nul	Nul	Moyen	Faible	Faible
<i>Linaria cannabina</i>	Elevé	Elevé	Elevé	Moyen	Elevé	Elevé
<i>Phasianus colchicus</i>	Faible	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul
<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
<i>Parus major</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Moyen
<i>Passer domesticus</i>	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
<i>Perdix perdix</i>	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
<i>Pica pica</i>	Elevé	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Faible	Elevé	Elevé	Nul	Faible	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Moyen	Elevé	Elevé	Moyen	Elevé	Elevé
<i>Turdus merula</i>	Elevé	Elevé	Elevé	Faible	Moyen	Moyen
<i>Nyctalus noctula</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Elevé	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faible	Moyen	Moyen	Nul	Nul	Nul

Tableau 45 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur les habitats utilisés par les espèces protégées et/ou patrimoniales.

La moyenne des impacts potentiels présente un niveau faible d'impacts sur les milieux utilisés par les espèces. L'ensemble des impacts potentiels liés au développement du projet a été pris en compte pour définir les mesures ERC.

Il convient de noter que le site présente un degré important de détérioration environnementale. Cela favorise la présence d'espèces adaptées aux conditions écologiques de la succession secondaire, dérivées de la perte des écosystèmes indigènes en raison des perturbations générées par les activités humaines (Navarrete, et al., 2014).

Cette situation s'étend aux parcelles environnantes du projet, qui sont constituées de zones agricoles et d'activités humaines offrant une qualité environnementale précaire.

Bien que les conditions écologiques dominantes favorisent principalement l'occupation temporaire du site du projet en tant que zone de transit, de repos temporaire et, dans certains cas, d'alimentation pour les oiseaux (Santos, 2004) et les chauves-souris (Dietz, et al. 2018), un ensemble de mesures a été envisagé afin que ces groupes puissent habiter le site avec le moins de perturbations possible.

### 3.5.2. Synthèse des impacts sur l'environnement général

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les enjeux environnementaux considérés dans leur ensemble.

Enjeux	Niveau d'impact	Justification	Impact résiduel	Mesures ERC
<b>Occupation des sols et Population</b>	Nul	Le développement de la centrale photovoltaïque au sol ne devrait pas provoquer d'effets majeurs sur les enjeux dans ce secteur qui reste à l'écart des principaux lieux de vie et d'activité de la population locale.	Nul	Compatibilité du PLU avec le projet. Valorisation pour la production d'électricité d'un site non attractif du point de vue économique et naturel.
<b>Enjeux paysagers et culturels</b>	Faible	Le site restera très peu visible aux alentours et depuis des sites classés.	Faible	Mise en place de haies arbustives après les coupes pour assurer une intégration paysagère du site. Amélioration des haies arborées existantes. Enlèvement de déchets inertes non-enfouis et réhabilitation de pelouses avec des herbacées non-graminoïdes.
<b>Infrastructures de transport</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Respect des règles de limitation de vitesse lors des phases de construction, de maintenance et de démantèlement de la centrale. Plan de circulation et information préventive.
<b>Risques technologiques</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Citerne souple anti-incendie sur site, borne incendies à proximité immédiate (5m) du site, route périphérique intérieure pour l'accès des secours. Limitation des câblages et PDL construits selon les normes de limitation de champ magnétique.
<b>Pollution de l'air, des sols et des eaux</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Limitation des poussières par adaptation des travaux aux périodes favorables, arrosage superficiel. Protocole de gestion de déchets et des potentiels rejets polluants. Véhicules conformes aux normes d'émission, Respect de la limitation de vitesse, Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt, Suivi et entretien périodique des engins etc.

Enjeux	Niveau d'impact	Justification	Impact résiduel	Mesures ERC
<b>Ambiance sonore</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Respect des horaires pour les travaux. Véhicules conformes aux normes d'émissions sonores, Respect de la limitation de vitesse, Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt, Suivi et entretien périodique des engins etc.
<b>Topographie</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Lissage de 3 merlons en pente douce.
<b>Géologie / Pédologie</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Utilisation de pieds lestés limitant les risques de déformation du technosol.
<b>Eaux libres</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Gestion des déchets et des risques de rejets de polluants.
<b>Eaux souterraines</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Gestion des déchets et des risques de rejets de polluants.
<b>Risques Naturels</b>	Nul	Pas d'effets particuliers liés au développement de la centrale photovoltaïque au sol.	Nul	Limitation des écoulements par la plantation et l'amélioration de haies.
<b>Enjeux pour les espèces</b>	Moyen	Des mesures ERC sont définies en raison des impacts sur les espèces protégées et/ou patrimoniales colonisant le site du projet.	Faible	Lutte contre les EEE. Enlèvement des déchets inertes et réhabilitation d'un champ d'herbacées. Mise en place de haies basses et amélioration des haies existantes (Nord), transplantation de <i>Geranium sanguineum</i> , ajout de nichoirs pour l'avifaune, de gîtes à chiroptères, de gabions pour l'herpétofaune. Clôture permettant le passage de la petite faune.
<b>Enjeux pour les habitats</b>	Moyen	Ces impacts sont liés aux travaux de coupe. Des mesures ERC sont définies concernant les habitats.	Faible	Lutte contre les EEE. Enlèvement des déchets inertes et réhabilitation d'un champ d'herbacées. Mise en place de haies basses et amélioration des haies existantes (Nord).
<b>Enjeux pour les corridors</b>	Moyen	Le site représente en soi un corridor écologique. Des mesures ERC sont définies pour conserver la fonctionnalité de corridor.	Nul	Lutte contre les EEE. Enlèvement des déchets inertes et réhabilitation d'un champ d'herbacées. Mise en place de haies basses et amélioration des haies existantes (Nord), transplantation de <i>Geranium sanguineum</i> , ajout de nichoirs pour l'avifaune, de gîtes à chiroptères, de gabions pour l'herpétofaune, d'abreuvoir artificiel. Clôture permettant le passage de la petite faune.

Tableau 46 : Synthèse des impacts potentiels du projet l'environnement général.

Les différentes phases de vie du projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Albert auront très peu d'impacts sur les milieux humain et physique.

### 3.5.3. Synthèse des impacts et des mesures ERC

Nous présentons ci-après la synthèse des impacts sur l'ensemble des environnements humain, physique et naturels ainsi que les mesures ERC correspondantes, selon les 3 principales phases du cycle de vie de la centrale photovoltaïque (construction, exploitation, démantèlement).

La légende suivante présente les classes semi-quantitatives permettant d'évaluer les impacts bruts (avant la définition des mesures ERC), les coûts des mesures et les impacts résiduels. A ces codes sont associés des couleurs.

Nous précisons que la valeur « 0 » pour les coûts des mesures ERC correspond soit à une absence de directe de coûts, soit à un coût déjà intégré en amont dans le projet.

Coût des mesures	Code associé	Impacts bruts et résiduels	Code associé
Nul	0	Nuls	0
<i>Coûts</i>		<i>Impacts négatifs</i>	
faibles	-1	faibles	-1
moyens	-2	moyens	-2
élevés	-3	élevés	-3
<i>Gains</i>		<i>Impacts positifs</i>	
faibles	1	faibles	1
moyens	2	moyens	2
élevés	3	élevés	3

Tableau 47 : Classes relatives aux coûts des mesures ERC et aux impacts résiduels du projet.

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
Gestion globale du chantier de construction	Travaux / Transports	-3	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Sensibilisation du personnel aux enjeux environnementaux ;	0	0
		-3	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan de circulation ;	0	0
		-3	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan d'élimination des déchets ;	0	0
		-1	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Suivi du chantier par un ingénieur écologue.	0	0
<b>Environnement humain</b>					
Nuisances sonores et vibrations	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Respect de la réglementation locale pour la réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Matériel respectant les normes de construction relatives à l'émission de nuisances sonores et de vibrations.	0	-1
Poussières	Aménagement du site / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Coupe, terrassement et transport de matériaux en dehors des périodes ventées.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Bâchage ou équipement de transport évitant les émissions de particules fines.	0	-1
	Travaux / Transports	-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Limitation de la vitesse des véhicules pour limiter la propagation des particules fines.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Arrosage très superficiel des chemins et zones défrichées ou terrassées empruntées par les véhicules.	0	-1

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
Déchets	Travaux	-2	Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Délimitation et signalisation de l'espace de stockage des déchets sur le site.	0	0
	Travaux	-2	Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Collecte sélective pour le stockage et le recyclage adaptés des déchets.	0	0
	Travaux	-2	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté.	0	0
	Travaux / Transports	-2	Evitement technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site.	0	0
	Travaux	-2	Evitement technique R2 : R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux. Collecte des déchets ligneux issus des coupes.	0	0
	Travaux	-2	Evitement technique R2 : R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux. Valorisation des déchets ligneux sur site (paillage avec les copeaux de bois produits par une broyeuse) et en filière bois pour les éléments volumineux (branches, troncs, souches).	1	-1
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux. Collecte des déchets inertes (gravats) issus du terrassement et évacuation de ces derniers ou utilisation in situ pour garantir le profil du sol.	-2	2
Réseaux et voiries	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Signalisation et balisage de la zone de chantier .	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Plan de circulation.	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Respect des consignes de circulations.	0	0

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Information auprès de riverains de la conduite du chantier.	0	0
	Travaux	-1	Réduction technique E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage). Optimisation de la longueur des câbles de raccordement.	0	-1
	Travaux	-1	Réduction technique E3 : E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage). Enterrement des câbles de raccordement de la centrale au PDL.	0	-1
	Travaux	-1	Réduction technique E3 : E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage). Enterrement des câbles de raccordement du PDL au réseau public.	0	-1
<b>Environnement physique</b>					
Eaux superficielles et souterraines	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Blocs sanitaires autonomes.	0	0
	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Stockage des produits à risque de pollution en zone imperméabilisée.	0	0
	Travaux	-1	Réduction technique R2: R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Très faible consommation en eau pour la construction des longrines en béton (pieux lestés).	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption de produits polluants en cas de fuite.	0	0

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Nettoyage et sécurisation du site après la fin des travaux.	0	-1
Sol et sous-sol	Travaux	-1	Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Acheminement du matériel par la route asphaltée dans la partie Sud du site et par le chemin situé au Nord.	0	-1
	Transports	-1	Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Les zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont comprises dans les emprises des travaux.	0	-1
	Travaux / Transports	-1	Évitement « amont » E1 : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet. Non imperméabilisation du sol par la centrale au sol (pieux lestés).	0	-1
	Travaux / Transports	-1	Évitement « amont » E1 : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet. Non imperméabilisation du sol par les équipements annexes (PDL et citerne souple).	0	-1
	Travaux	-1	Évitement « amont » E1 : E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet. Faibles surfaces au sol des équipements annexes (PDL et citerne souple).	0	-1
	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Optimisation du nombre de livraisons de matériel.	0	-1
	Travaux	-1	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Acheminement du matériel hors de périodes pluvieuses sur sol non imperméabilisé dans la partie Nord du site.	0	-1
Air et climat	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Véhicules respectant les normes d'émissions de gaz d'échappement.	0	-1
<b>Environnement naturel</b>					
Paysage	Travaux / Transports	-2	Évitement « amont » E1 : E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers	0	-1

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
			majeurs du territoire. Site localisé dans une zone d'activités.		
	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Optimisation des délais de construction.	0	-1
Habitats, faune et flore	Aménagement du site	-3	Evitement géographique E2 : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Pas de coupe des buissons, arbustes et arbres des haies situés en limite Nord du site (G5.1 - Alignements d'arbres).	0	0
	Aménagement du site	-3	Evitement géographique : E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. (E2) Balisage et mise en défens des zones à préserver, en particulier les haies et certains fourrés situés en périphérie du site.	0	0
	Travaux	-2	Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Limitation des surfaces pour le stockage du matériel.	0	-1
	Travaux	-2	Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Stockage du matériel au sein de la zone défrichée et sur les zones déjà imperméabilisées.	0	-1
	Travaux / Transports	-2	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Utilisation des voies d'accès existantes pour le transport et la livraison du matériel.	0	-1
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : Paillage pour favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique.	-1	1
	Aménagement du site / travaux	-2	Réduction technique R2 : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives). fauchage,	-1	3

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
			extraction des rhizomes, bâchage, suivi des actions et des zones traitées.		
	Aménagement du site	-3	Réduction technique R2 : R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité. Aménagements ponctuels par l'installation d'abris et de gîtes sur site (gabions, nichoirs, perchoirs et gîtes) pour l'avifaune, les chiroptères et les reptiles.	-1	3
	Travaux	-3	Réduction technique R2 : R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité. Aménagements ponctuels par l'installation de petits monticules de bois coupé (longueur 2m X largeur 2m X hauteur 1m), issus des opérations de coupe.	-1	3
	Aménagement du site		Réduction technique R2 : R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces. Recherche des gîtes à Chiroptères, coupe des branches/troncs à cavités et dépôt au sol pendant 48h.	-1	3
	Aménagement du site		Réduction technique R2 : R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces. Recherche, capture et relâcher des Orvets.	-1	3
	Travaux	-2	Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est.	-2	3
	Travaux	-2	Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044 ;	-2	3
	Travaux	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Transport du matériel et travaux réalisés hors des périodes de reproduction et de nidification ;	0	-1
	Aménagement du site / Travaux	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Aménagement du site et terrassement réalisés de février à mars ou de septembre à novembre ;	0	-1

Effets temporaires du projet en phase de construction	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
	Aménagement du site / Travaux	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Transport du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs) ;	0	-1
	Travaux	-3	Création / Renaturation de milieux C1 : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes. Création d'un abreuvoir artificiel de 5mx2mx0.5m. Réhabilitation en champs d'herbacées non graminoides des zones utilisées pour le dépôt de déchets verts et de déchets inertes in situ.	-1	3
	Travaux	-1	Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieux C2 : C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées. Amélioration des haies existantes en bordures Nord et Est du site.	-2	3
	Travaux	-3	Actions expérimentales : A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (R2.1n). Transplantation de pieds de Geranium sanguineum L. in situ dans des milieux écologiquement analogues.	-1	3

Effets permanents du projet en phase d'exploitation	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
<b>Environnement humain</b>					
Nuisances sonores et vibrations	Fonctionnement du PDL	-1	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Distance minimale de 60m pour l'implantation du PDL.	0	0
	Fonctionnement du PDL	-1	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements du PDL.	0	0
Effets optiques	Fonctionnement des panneaux photovoltaïques	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines .Panneaux photovoltaïques à surface mate.	0	-1
	Fonctionnement des panneaux photovoltaïques	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est.	-1	-1
	Fonctionnement des panneaux photovoltaïques	-1	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Amélioration de la haie d'arbres au Nord du site par la plantation d'arbres et arbustes.	-1	-1
Patrimoine culturel	Fonctionnement des panneaux photovoltaïques	-1	Evitement « amont » E1 : E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. Choix du site dans une zone peu visible depuis l'environnement local.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Maintien et amélioration des haies d'arbres située au Nord.	0	-1
Champ électromagnétique	Fonctionnement du PDL	-1	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Filtre de champ électromagnétique.	0	0
	Fonctionnement du PDL	-1	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Protection électromagnétique et statique des locaux techniques.	0	0
	Fonctionnement du PDL	-1	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Raccordement à la terre des équipements et réduction des longueurs de câbles.	0	0
	Fonctionnement du PDL	0	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Signalisation des risques de Haute Tension sur le PDL.	0	0
<b>Environnement physique</b>					

Effets permanents du projet en phase d'exploitation	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
Écoulement des eaux et imperméabilisation des sols	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-1	Évitement technique E3 : E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet. Non imperméabilisation du sol par la centrale au sol (pieds lestés).	0	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-1	Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Faibles surfaces au sol des équipements annexes (PDL et citerne souple).	0	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-1	Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Non imperméabilisation du sol par les équipements annexes (PDL et citerne souple) ;	0	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Plantation de haies d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est pour limiter le ruissellement.	-2	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044.pour limiter le ruissellement.	-2	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.2r- Réduction de l'imperméabilisation du sol et du ruissellement. Amélioration de la haie Nord pour limiter le ruissellement.	-2	0
Risques naturels	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Évitement « amont »R1 : E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. Choix du site de faible pente.	-2	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Plantations de haies au Sud du site et amélioration des haies au Nord pour limiter les écoulements.	-1	1
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Paillage pour favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique tous deux propice à la réduction des écoulements.	0	0
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Mise en place d'une citerne souple anti-incendie.	0	3
<b>Environnement naturel</b>					
Paysage	Fonctionnement des panneaux photovoltaïques	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Choix du site dans une zone peu visible depuis l'environnement local.	0	-1
	Fonctionnement des panneaux photovoltaïques	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Panneaux photovoltaïques à surface mate.	0	-1

Effets permanents du projet en phase d'exploitation	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Nord et au Sud.	-1	-1
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Réduction technique R2 : R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m) dans les secteurs Est et Sud de la parcelle 0044.	-1	-1
Habitats, faune et flore	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-2	Action de gouvernance A6 : A6.1b - Mise en place d'un comité de suivi des mesures. Etablir un comité de suivi des mesures ERC sur le site pour une période de 30 ans comprenant l'entreprise, un expert écologue et le propriétaire des parcelles.	-1	3
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-3	Réduction technique R2 : R2.2r – Gestion des mesures ERC in situ. Définition d'un plan de gestion des mesures ERC et réalisation des expertises pour évaluer l'efficacité des mesures ERC.	-1	3
	Fonctionnement de la centrale photovoltaïque	-1	Réduction technique R2 : R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.	-1	2

Effets temporaires du projet en phase de démantèlement	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
<b>Gestion globale du chantier de démantèlement</b>	Travaux / Transports	-3	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Sensibilisation du personnel aux enjeux environnementaux ;	0	0
		-3	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan de circulation ;	0	0
		-3	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Définition d'un plan d'élimination des déchets ;	0	0
		-1	Action de gouvernance A6 : A6.1a - Organisation administrative du chantier. Suivi du chantier par un ingénieur écologue.	0	0
<b>Environnement humain</b>					
Nuisances sonores et vibrations	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Respect de la réglementation locale pour la réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Matériel respectant les normes de construction relatives à l'émission de nuisances sonores et de vibrations.	0	-1
Poussières	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Aménagement du site, terrassement et transport de matériaux en dehors des périodes ventées.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Limitation de la vitesse des véhicules pour limiter la propagation des particules fines.	0	-1
		-2	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Arrosage très superficiel des chemins et zones de travaux empruntées par les véhicules.	0	-1
Déchets	Travaux	-2	Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Délimitation et signalisation de l'espace de stockage des déchets sur le site.	0	0
		-2	Evitement technique E3 : E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol). Collecte sélective pour le stockage et le recyclage adaptés des déchets.	0	0

Effets temporaires du projet en phase de démantèlement	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
	Travaux / Transports	-2	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Collecte des effluents potentiellement polluants pour leur traitement adapté.	0	0
	Travaux / Transports	-2	Evitement technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site.	0	0
Réseaux et voiries	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Signalisation et balisage de la zone de chantier .	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Plan de circulation.	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Respect des consignes de circulations.	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Information auprès de riverains de la conduite du chantier.	0	0
	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Déterrement des câbles de raccordement de la centrale au PDL.	0	-1
	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Déterrement des câbles de raccordement du PDL au réseau public.	0	-1
<b>Environnement physique</b>					
Eaux superficielles et souterraines	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Blocs sanitaires autonomes.	0	0
	Travaux	-1	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Stockage des produits à risque de pollution en zone imperméabilisée.	0	0
	Travaux	-1	Réduction technique R2: R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Pas de prélèvement d'eau en raison du matériel retiré (pieux lestés).	0	0

Effets temporaires du projet en phase de démantèlement	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Moyens de récupération ou d'absorption de produits polluants en cas de fuite.	0	0
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Nettoyage et sécurisation du site après la fin des travaux.	0	-1
Sol et sous-sol	Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Optimisation du nombre de transports pour l'évacuation du matériel.	0	-1
	Travaux / Transports	-1	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Evacuation du matériel hors de périodes pluvieuses sur sol non imperméabilisé.	0	-1
	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Evacuation du matériel par la route asphaltée dans la partie Sud du site.	0	-1
Air et climat	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines. Véhicules respectant les normes d'émissions de gaz d'échappement.	0	-1
<b>Environnement naturel</b>					
Paysage	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Optimisation des délais de démantèlement	0	-1
	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Réalisation des opérations hors de la période estivale.	0	-1
Habitats, faune et flore	Travaux / Transports	-1	Réduction technique R2 : R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Utilisation des voies d'accès existantes pour l'évacuation et le transport du matériel.	0	-1
	Travaux	-2	Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. Limitation des surfaces pour le stockage du matériel.	0	-1
	Travaux	-2	Réduction géographique R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.	0	-1

Effets temporaires du projet en phase de démantèlement	Type d'impact	Impacts bruts	Mesures ERC	Coût mesures	Impacts résiduels
			Stockage du matériel au sein de la zone exploitée.		
	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Transport du matériel à évacuer hors des périodes de reproduction et de nidification.	0	-1
	Travaux / Transports	-2	Réduction temporelle R3 : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Evacuation du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs).	0	-1
	Travaux / Transports	-2	Réduction technique R2 : R2.1r - Dispositif de repli du chantier. Nettoyage et sécurisation du site après la fin des travaux.	0	-1

## 4. Conclusion générale

Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol porté par l'entreprise SOLROI s'inscrit dans le contexte actuel de développement des énergies renouvelables sur le sol français.

La centrale représente un total de 4.2 MWc et produira, chaque année, 4.5 GWh, soit l'équivalent de la consommation d'environ 950 foyers

Chaque année, pendant 30 ans, près de 335 tonnes de CO2 seront économisées.

Ce projet permettra la création d'un emploi équivalent temps plein pour s'occuper des travaux de maintenance sur la centrale.

Nous rappelons aussi que 1 MWc d'installation photovoltaïque au sol génère 10 Equivalents Temps Plein (ETP), selon la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (2019).

Ce projet permettra la valorisation d'un terrain actuellement peu attractif du point de vue économique (ancien CET) et environnemental en raison de sa localisation dans un territoire fragmenté par le développement urbain et des activités agricoles importantes.

L'étude d'impacts sur l'environnement a permis de définir des mesures ERC qui permettront de limiter les impacts du projet sur les environnements humain, physique et naturel au cours des différentes phases de vie du projet (construction, exploitation, démantèlement).

En particulier, les mesures ERC définies permettront :

- L'intégration paysagère du projet ;
- La préservation de la biodiversité locale, voire même son amélioration grâce à des actions de lutte contre les EEE et la renaturation de milieux actuellement dégradés du point de vue écologique (zones de dépôts sauvages de déchets inertes) ;
- La conservation des fonctionnalités écologiques du site.

## 5. Difficultés rencontrées

Aucunes difficultés techniques majeures n'ont été rencontrées pour la réalisation de l'étude.

## 6. Bibliographie

- Andreadakis A., Bigard C., Delille N., Sarrazin F. et Schwab T., 2021. Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Guide de mise en œuvre. Commissariat général au développement durable - 148p.
- Arias, P.A. et al., 2021.- Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Technical Summary. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 33–144. doi:10.1017/9781009157896.002.
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24).
- Bernáth, B., G. Szedenics, G. Molnár, G. Kriska, et G. Horváth, 2001.- Visual Ecological Impact of a Peculiar Waste Oil Lake on the Avifauna: Dual-Choice Field Experiments with Water-Seeking Birds Using Huge Shiny Black and White Plastic Sheets . Archives of Nature Conservation and Landscape Research 40, no 1 (2001): 1-28.
- Bernáth, B., György Kriska, B. Suhai, et Gábor Horváth, 2008.- Wagtails (*Aves: Motacillidae*) as insect indicators on plastic sheets attracting polarotactic aquatic insects. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, Hungarian Natural History Museum, Budapest, 54, no 1 (2008): 145-55.
- Directive 79/409/CEE du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003, la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 et la Directive 2013/17/UE du 13 mai 2013).
- Garbolino, E., Daniel, W., Hinojos-Mendoza, G., 2018.- Expected Global Warming Impacts on the Spatial Distribution and Productivity for 2050 of Five Species of Trees Used in the Wood Energy Supply Chain in France. Energies, 11, 3372: 2-17. doi:10.3390/en11123372.
- Garbolino, E., Hinojos Mendoza, G., Gutierrez Ramos, C.A., Mariscal Guerra, J., Jáquez Frías, L., Heredia Corral, D.M., 2021.- Integrating climate change scenarios for assessing baseline scenario trends. International Association of Impact Assessment (IAIA) conference IAIA2021 “Smartening Impact Assessment in Challenging Times”, 18-21 May 2021.
- Garbolino, E., Voiron-Canicio, C., 2020.- Ecosystem and territorial resilience: a geopropective approach. Elsevier.- 400p.
- Greif S. and Siemers BM., 2010.- Innate recognition of water bodies in echolocating bats. Nature Communications, 1, 107 (2010). <https://doi.org/10.1038/ncomms1110>



- Hinojos Mendoza, G., Gutierrez Ramos, C.A., Heredia Corral, D.M., Soto Cruz, R., Garbolino, E., 2020.- Assessing Suitable Areas of Common Grapevine (*Vitis vinifera* L.) for Current and Future Climate Situations: The CDS Toolbox SDM. *Atmosphere* 2020, 11, 1201.
- Leroy W.J., Rollins K.E., LaGory K.E., Smith K.P. and Meyers S.A., 2016.- A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. *Renewable Energy* 92: 405-14.
- Liste rouge France : UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.

## 7. Annexe 1 : Liste de la flore observée

ABD : Niveaux d'abondance (+++ Très abondante ; ++ Abondante ; + assez abondante ; - : simplement présente, répartition éparse ; -- de 1 à quelques pieds).

PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Nom scientifique	ABD	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+						LC	NA	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	--						NA a	NA	introduite
<i>Anisantha sterilis</i>	-						LC	LC	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-						LC	LC	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	--						LC	LC	
<i>Arctium lappa</i>	--						LC	LC	
<i>Avena sterilis</i>	-						LC	NA	
<i>Bellis perennis</i>	+						LC	LC	
<i>Bromus racemosus</i>	-						LC	LC	
<i>Buddleja davidii</i>	+++						NA a	NA a	Avérée P2
<i>Chelidonium majus</i>	--						LC	LC	
<i>Cirsium vulgare</i>	--						LC	LC	
<i>Cornus sericea</i>	+++						NA a	NA a	Avérée A2
<i>Corylus avellana</i>	--						LC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i>	++						LC	LC	
<i>Cupressus sempervirens</i>	--						NA a	NA	
<i>Dactylis glomerata</i>	+						LC	LC	
<i>Dipsacus fullonum</i>	+						LC		
<i>Fraxinus excelsior</i>	-						LC	LC	
<i>Galium aparine</i>	-						LC	LC	
<i>Galium mollugo</i>	-						LC	LC	
<i>Geranium molle</i>	-						LC	LC	
<i>Geranium sanguineum</i>	--				Liste des espèces végétales protégées en région Picardie: Article 1	espèce déterminante	LC	VU B2ab(ii, iii)	

Nom scientifique	ABD	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
<i>Geum urbanum</i>	-						LC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i>	+++						LC	LC	
<i>Hedera helix</i>	+						LC	LC	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	--			Arrêté du 13 octobre 1989 : article 1			LC	LC	
<i>Iris germanica</i>	--						LC	NA	
<i>Juglans regia</i>	-						NA a	NA	
<i>Laburnum anagyroides</i>	-						LC	NA	Espèces envahissante potentielle (P1)
<i>Lamium album</i>	+++						LC	LC	
<i>Lamium purpureum</i>	++						LC	LC	
<i>Ligustrum vulgare</i>	+						LC	LC	
<i>Malus sylvestris</i>	--					espèce déterminante	LC	LC	
<i>Myosotis sylvatica</i>	-					espèce déterminante	LC	LC	
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	--						LC	LC	
<i>Parthenocissus inserta</i>	--						NA	NA	Avérée
<i>Plantago lanceolata</i>	-						LC	LC	
<i>Potentilla verna</i>	+					espèce déterminante	LC	LC	
<i>Prunus avium</i>	+						LC	LC	
<i>Prunus spinosa</i>	+++						LC	LC	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+						LC	LC	
<i>Reseda lutea</i>	-						LC	LC	
<i>Reynoutria japonica (Fallopia japonica)</i>	+++						NA a	NA	Avérée A3
<i>Rosa canina</i>	++						LC		
<i>Rubus fruticosus</i>	+++						LC	LC	
<i>Salix caprea</i>	+						LC	LC	
<i>Sambucus nigra</i>	+						LC	LC	
<i>Sherardia arvensis</i>	-						LC	LC	
<i>Silene latifolia</i>	-						LC	LC	

Nom scientifique	ABD	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
<i>Silene vulgaris</i>	-						LC	LC	
<i>Solanum dulcamara</i>	--						LC	LC	
<i>Symphytum officinale</i>	--						LC	LC	
<i>Tanacetum vulgare</i>	--						LC	LC	
<i>Taraxacum officinale</i>	--						LC		
<i>Urtica dioica</i>	+						LC	LC	
<i>Veronica persica</i>	+						NA a	NA	Avérée
<i>Viburnum lantana</i>	+						LC	LC	
<i>Vicia sativa</i>	-						NA a	NA	
<i>Vinca major</i>	-						LC	NA	
<i>Viola reichenbachiana</i>	--						LC	LC	
<i>Vitis vinifera</i>	--						LC	NA	

## 8. Annexe 2 : Liste des invertébrés observés

Légende du tableau : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
<i>Aglais io</i>						LC	LC	
<i>Alopecosa accentuata</i>							LC	
<i>Anaspis maculata</i>								
<i>Anelosimus vittatus</i>							LC	
<i>Anthocharis cardamines</i>						LC	LC	
<i>Anthophora plumipes</i>						LC		
<i>Anthophora plumipes</i>								
<i>Anyphaena accentuata</i>								
<i>Anyphaena accentuata</i>								
<i>Aplocera efformata</i>								
<i>Aporia crataegi</i>					Espèce déterminante	LC	CR	
<i>Araniella cucurbitina</i>								
<i>Backeljaia gigaxii</i>						DD		
<i>Bibio nigriventris</i>								
<i>Bombus lapidarius</i>						LC		
<i>Bombus ruderarius</i>								
<i>Bombus terrestris</i>								
<i>Bombylius major</i>								
<i>Calliphora vicina</i>								
<i>Chiasmia clathrata</i>								
<i>Chrysopa perla</i>								
<i>Cosmia pyralina</i>								
<i>Crustulina guttata</i>								
<i>Dictyna arundinacea</i>							LC	
<i>Ebrechtella tricuspidata</i>								
<i>Entomobrya atrocincta</i>								
<i>Forficula</i>								

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
auricularia								
Formica fusca								
Gonepteryx rhamni						LC	LC	
Harmonia axyridis							NA	
Larinioides cornutus							LC	
Lithophane semibrunnea								
Lucilia sericata								
Marpissa muscosa							LC	
Melangyna compositarum								
Meloe proscarabaeus								
Misumena vatia (male)							LC	
Nemopoda nitidula								
Nephrotoma appendiculata								
Nephrotoma flavescens								
Oxythyrea funesta								
Pardosa nigriceps								
Pediaspis aceris								
Philodromus dispar							LC	
Philodromus rufus							LC	
Phosphuga atrata								
Pieris rapae						LC	LC	
Prays fraxinella								
Rhysodromus fallax								
Tachina fera								
Tetragnatha extensa								
Thanatus formicinus								
Zygiella x-notata							LC	

## 9. Annexe 3 : Liste de l'herpétofaune observée

Légende du tableau : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
Anguis fragilis			Arrêté du 8 janvier 2021 : Article 3			LC	LC	

## 10. Annexe 4 : Liste des mammifères observés

Légende du tableau : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
<i>Oryctolagus cuniculus</i>						NT pr. A2bd+4bd	LC	
<i>Vulpes vulpes</i>						LC	LC	
<i>Micromys minutus</i>						NA a	NA	

## 11. Annexe 5 : Liste des chiroptères observés

Légende du tableau : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
Nyctalus noctula	Directive 92/43/CEE: Annexe IV		Arrêté du 23 avril 2007 : Article 2 Arrêté du 6 janvier 2020 : Annexe 1		espèce déterminante	VU A2b+3c+4bc	VU	
Pipistrellus pipistrellus	Directive 92/43/CEE: Annexe IV		Arrêté du 23 avril 2007 : Article 2		espèce déterminante	NT pr. A3c+4bc	LC	

## 12. Annexe 6 : Liste des oiseaux observés

Légende du tableau : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
<i>Aegithalos caudatus</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
<i>Apus apus</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3		espèce déterminante	NT pr. A2b		
<i>Buteo buteo</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
<i>Columba palumbus</i>						LC		
<i>Corvus corone</i>						LC		
<i>Corvus frugilegus</i>						LC		
<i>Cyanistes caeruleus</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
<i>Emberiza citrinella</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3		espèce déterminante	VU A2b		
<i>Falco tinnunculus</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			NT pr. A2b		
<i>Fringilla coelebs</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
<i>Garrulus glandarius</i>						LC		
<i>Linaria cannabina</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3		espèce déterminante	VU A2b		
<i>Phasianus colchicus</i>						LC		
<i>Phylloscopus collybita</i>			Arrêté du 29 octobre 2009 :			LC		

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèces exotiques envahissantes
			Article 3					
Parus major			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
Passer domesticus			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
Perdix perdix						LC		
Pica pica						LC		
Prunella modularis			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
Sylvia atricapilla			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
Troglodytes troglodytes			Arrêté du 29 octobre 2009 : Article 3			LC		
Turdus merula						LC		

Résumé des critères A à E	En danger critique (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)
---------------------------	-------------------------	----------------	-----------------

**A. Réduction de la taille de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations**

	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
<b>A1</b>	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
<b>A2, A3 et A4</b>	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
<p><b>A1</b> Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.</p> <p><b>A2</b> Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p> <p><b>A3</b> Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans).</p> <p><b>A4</b> Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p>	<p><i>en se basant sur l'un des éléments suivants :</i></p> <p>(a) l'observation directe (sauf A3)</p> <p>(b) un indice d'abondance adapté au taxon</p> <p>(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat</p> <p>(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels</p> <p>(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites</p>		

**B. Répartition géographique**

	< 100 km <sup>2</sup>	< 5 000 km <sup>2</sup>	< 20 000 km <sup>2</sup>
<b>B1 Zone d'occurrence (EOO)</b>	< 100 km <sup>2</sup>	< 5 000 km <sup>2</sup>	< 20 000 km <sup>2</sup>
<b>B2 Zone d'occupation (AOO)</b>	< 10 km <sup>2</sup>	< 500 km <sup>2</sup>	< 2 000 km <sup>2</sup>
<b>ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :</b>			
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures.			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nb de localités ou de sous-populations, (iv) nb d'individus matures.			

**C. Petite population et déclin**

	< 250	< 2 500	< 10 000
<b>Nombre d'individus matures</b>	< 250	< 2 500	< 10 000
<b>ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :</b>			
<b>C1 Un déclin continu</b> constaté, estimé ou prévu d'au moins : (sur la plus longue des deux durées et sur un max. de 100 ans dans l'avenir)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
<b>C2 Un déclin continu</b> constaté, estimé, prévu ou déduit <b>ET au moins une des trois conditions suivantes :</b>			
(a) (i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100 %
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			

**D. Population très petite ou restreinte**

	< 50	< 250	D1 < 1 000
<b>D Nombre d'individus matures</b>	< 50	< 250	D1 < 1 000
<b>D2 Pour la catégorie VU uniquement :</b> Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2 En règle générale : AOO < 20 km <sup>2</sup> ou nb de localités ≤ 5

**E. Analyse quantitative sur la plus longue des deux durées et sur 100 ans maximum**

	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans
<b>Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :</b>	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans

## 13. Annexe 7 : Experts sollicités pour l'étude

Experts	Domaines d'expertise
Dr. HDR Emmanuel Garbolino	Botanique ; Entomologie ; Caractérisation des milieux ; Etude des sols ; SIG ; Modélisation.
Dr. Guillermo Hinojos Mendoza	Mammifères (dont chiroptères) ; Herpétofaune ; Caractérisation des milieux ; Etude des sols ; SIG ; Modélisation.
Nicolas Gourdin	Ornithologie ; Volet juridique.
Sophie Ox	Gestion administrative ; Contrôle qualité.