



Projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaëre (59)

Bree Veld Solaire
29/01/2018

Etude d'impact au titre de
l'article R.123-8 du Code
de l'environnement

Citation recommandée		Biotope, 2018, Projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère (59), Etude d'impact. Bree Veld Solaire. 140 pages ; 39 cartes ; 11 annexes.	
Version/Indice	V1		
Date	29/01/2018		
Nom de fichier	EIE_CPV_Oxelaère_20180129_FHU_A3.docx		
N° de contrat	DEV170100144_1		
Maître d'ouvrage	Bree Veld Solaire 100 rue Albert Caquot Espace Berlioz – Sophia Antipolis 06410 BIOT		
Interlocuteur	Louis ROESCH Directeur du Développement	Contact : Louis.roesch@thirdstep.energy Tél : 06.45.33.88.60	
Biotope, Responsable du projet	François HUCHIN	Contact : fhuchin@biotope.fr Tél : 03.21.10.51.52	
Biotope, Responsable de qualité	Arnaud GOVAERE	Contact : agovaere@biotope.fr Tél : 03.21.10.51.52	

Sommaire

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet	7		
1 Présentation du maître d'ouvrage	8		
1.1 Coordonnées du porteur de projet	8		
2 Contexte réglementaire du Projet	8		
2.1 Procédure de soumission à étude d'impact	8		
2.2 Contenu de l'étude d'impact	9		
3 Présentation du projet	9		
3.1 Localisation géographique	9		
3.2 Historique du site d'implantation	9		
3.3 Maîtrise foncière du site d'implantation	10		
3.4 Planning prévisionnel du Projet	10		
3.5 Description technique du projet	11		
3.6 Construction	14		
3.7 Exploitation du parc photovoltaïque	14		
3.8 Démantèlement et remise en état du site	15		
2 Description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre ou d'absence du Projet	16		
1 État actuel de l'environnement (scénario de référence)	17		
2 Présentation du scénario d'évolution après réalisation du Projet	18		
3 Présentation du scénario tendanciel	18		
3.1 Les données prospectives à disposition	18		
3.2 Description du scénario tendanciel	18		
3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement	19		
1 Définition des aires d'étude	20		
2 Milieu physique	21		
2.1 Contexte climatique	21		
2.2 Contexte géographique et topographique	21		
2.3 Contexte géologique	21		
2.4 Contexte hydrogéologique	22		
2.5 Risques majeurs	23		
3 Milieu naturel	27		
3.1 Recensement des zonages d'inventaire et réglementaire	27		
3.2 Diagnostic écologique de l'aire d'étude immédiate	30		
3.3 Synthèse du diagnostic écologique	53		
4 Patrimoine paysager et culturel	55		
4.1 Les grandes orientations du paysage et les unités paysagères	55		
4.2 Inventaire du patrimoine culturel	59		
4.3 Les perceptions	61		
4.4 Contexte éolien et photovoltaïque	69		
4.5 L'aire d'étude rapprochée	69		
4.6 Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales	76		
5 Milieu humain	78		
5.1 Contexte démographique	78		
5.2 Activités économiques	78		
5.3 Infrastructures – Conditions de circulation – Sécurité publique	80		
5.4 Usages et occupation des sols	80		
5.5 Compatibilité urbanistique du Projet	80		
4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement	81		
1 Sémantique – définition des impacts	82		
2 Impacts du Projet sur le milieu physique	82		
2.1 Impact sur la topographie et le sol	82		
2.2 Impact sur l'érosion des sols	83		
2.3 Impact sur les eaux souterraines	83		
2.4 Impact sur les eaux superficielles	84		
2.5 Impact vis-à-vis des risques majeurs	84		
3 Impacts du Projet sur le milieu naturel	85		
3.1 Rappel	85		
3.2 Impact sur les zonages d'inventaire et réglementaire	85		
3.3 Impact sur les habitats naturels et flore	85		
3.4 Impacts sur la faune	86		
3.5 Impacts sur les Zones Humides	87		
3.6 Impact sur les continuités écologiques	87		
4 Impacts sur le patrimoine paysager et culturel	87		
4.1 Impacts sur le paysage - analyse des photomontages	88		
4.2 Impact sur le patrimoine culturel	95		
5 Impacts sur le milieu humain	95		
5.1 Impact sur le contexte économique local	95		
5.2 Impact sur le voisinage et la sécurité publique	96		
5.3 Impact sur l'occupation des sols et les usages locaux	96		
5.4 Impact sur le bâti, les infrastructures et réseaux	96		
5.5 Impact sur la santé	97		
6 Synthèse des impacts du Projet avant mesures	98		
7 Analyse des effets cumulés du Projet avec les autres projets connus	100		
7.1 Généralités et recensement des projets traités	100		

7.2 Conclusion sur les effets cumulés du projet	100
5 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du Projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs	101
1 Caractérisation de la vulnérabilité du Projet	102
1.1 Vulnérabilité du Projet aux risques d'accidents	102
1.2 Catastrophes majeures pouvant concerner l'installation	102
2 Incidences du Projet sur le climat et de la vulnérabilité du Projet au changement climatique	102
2.1 Les principes autour du climat	102
2.2 Les incidences du Projet sur le climat	103
2.3 Le projet et sa vulnérabilité face au changement climatique	103
6 Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix du Projet	104
1 Contexte politique et énergétique	105
2 Description de solutions de substitution raisonnables	105
3 Raisons du choix du Projet	105
3.1 Justification de la localisation du site d'implantation	105
3.2 Processus du choix d'implantation	106
7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement	108
1 Liste des mesures	109
2 Mesures liées à la préparation du chantier	109
2.1 Mesure M01 (E/R) - Réduction des emprises / préservation des secteurs les plus sensibles	109
2.2 Mesure M02 (R) – Coordination environnementale du chantier	111
2.3 Mesure M03 (E/R) - Choix de la période de travaux	112
2.4 Mesure M04 (E) - Sécurité du personnel	112
2.5 Mesure M05 (E) – Sécurité des usagers et locaux	112
2.6 Mesure M06 (E) - Délimitation rigoureuse des emprises du chantier	112
3 Mesures en phase chantier	113
3.1 Mesure M07 (E) - Prévention des pollutions chroniques et accidentelles	113
3.2 Mesure M08 (E) - Gestion des déchets	113
3.3 Mesure M09 (E) – Mise en exclos du chantier vis-à-vis des amphibiens	113
3.4 Mesure M10 (Ac) – Récolte de graines des plantes patrimoniales et semis dans les milieux favorables préservés	114
3.5 Mesure M11 (C) – Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères	114
4 Mesures en phase d'exploitation	115
4.1 Mesure M12 (R) - Transparence écologique du Projet	115
4.2 Mesure M13 (Ac) – Plan de gestion	115

4.3 Mesure M14 (Ac) - Suivi écologique du site	115
5 Mesures en phase de remise en état du site	115
6 Évaluation des impacts résiduels du Projet après intégration des mesures proposées	116
6.1 Impacts résiduels du Projet	116
6.2 Coût des mesures	118

Liste des tableaux

Tableau 1 : Portefeuille de projets	8
Tableau 2 : Puissance et production envisagée	11
Tableau 3 : Compartiments de l'environnement susceptibles d'être en interaction avec le projet	17
Tableau 4 : Etat actuel de l'environnement (scénario de référence)	17
Tableau 5 : Scénario de référence	18
Tableau 6 : Scénario tendanciel	18
Tableau 7 : Risques naturels et technologiques sur la commune d'Oxelaère	23
Tableau 8 : Arrêtés préfectoraux liés aux mouvements de terrain	24
Tableau 9 : arrêtés préfectoraux liés au risque d'inondation	25
Tableau 10 : Etablissement de l'aire d'étude élargie soumis à la législation des ICPE	26
Tableau 11: Références et points sur les éléments de connaissances à l'échelle de l'aire d'étude élargie	27
Tableau 12 : Grands types de milieux dans l'aire d'étude	30
Tableau 13 : Principaux habitats naturels et artificialisés présents sur le site d'étude	31
Tableau 14 : Flore patrimoniale et protégée	33
Tableau 15 : Synthèse de l'expertise flore et végétations	37
Tableau 16 : Zones humides au sein de l'aire d'étude selon le critère habitats	39
Tableau 17 : Zones humides au sein de l'aire d'étude selon le critère habitats	40
Tableau 18 : Données entomologiques connues sur la commune d'Oxelaère	46
Tableau 19 : Lépidoptères recensés	46
Tableau 20 : Odonates recensés	47
Tableau 21 : Orthoptères recensés	47
Tableau 22 : Chiroptères contactés en 2017	51
Tableau 23 : Synthèse du diagnostic écologique	53
Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques et contraintes réglementaires	54
Tableau 25 : Sites inscrits et classés	59
Tableau 26 : Monuments historiques	61
Tableau 27 : Evolution de la population communale sur la période 1968-2014 (Source : INSEE)	78

Tableau 28 : Indicateurs démographiques de la commune d'Oxelaère sur la période 1968-2014 (Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombremens, RP2008 et RP2013 exploitations principales – Etat civil)	78
Tableau 29 : Emplois salariés et non salariés par catégories socio-professionnelles	78
Tableau 30 : Evolution des exploitations agricoles et de la SAU sur la commune d'Oxelaère (Source : Agreste)	79
Tableau 31 : Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore en phase chantier	85
Tableau 32 : Impacts bruts sur la faune en phase chantier	86
Tableau 33 : Synthèse des vulnérabilités du Projet aux risques d'accidents (Biotope, 2017)	102
Tableau 34 : Synthèse des catastrophes majeures pouvant impacter le Projet (Biotope, 2017)	102
Tableau 35 : Évaluation des impacts après intégration de la mesure 01	110
Tableau 36 : Mesure de phasage	112
Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels du projet et des mesures associées	116

Figure 21 : Ophrys abeille	34
Figure 22 : Laïche des sables	34
Figure 23 : Orchis pyramidal	34
Figure 24 : Arbres aux papillons	34
Figure 25 : Bouvreuil pivoine (photo prise hors site)	49
Figure 26 : Bruant jaune (photo prise hors site)	49
Figure 27 : Linotte mélodieuse (photo prise hors site)	49
Figure 28 : Pic épeichette (photo prise hors site)	49
Figure 29 : Pouillot fitis (photo prise hors site)	49
Figure 30 : Tourterelle des bois (photo prise hors site)	49
Figure 31 : Abondance relative des espèces de chiroptères	51
Figure 32 : Paysage du Houtland à l'ouest des monts de Flandre	55
Figure 33 : Vue du Houtland depuis la partie sud de l'aire d'étude	57
Figure 34 : Vue depuis l'unité paysagère des Monts de Flandres vers le Mont Cassel et le Mont des Récollets	57
Figure 35 : Vue depuis l'entité paysagère des franges est, à l'ouest de l'aire d'étude	58
Figure 36 : Vue vers le sud de l'aire d'étude depuis le site inscrit du Mont Cassel	59
Figures 37, 38 et 39 : Vues vers le sud depuis la rue d'Aire à Cassel, du Moulin du château à Cassel et du Mont des Récollets depuis le Mont Cassel	59
Figure 40 : Vues globale et de proximité de la trame végétale dans l'aire d'étude et effet visuel de la trame végétale en fonction de l'éloignement de l'observateur	64
Figure 41 : Cour sud du musée de Flandres à Cassel	66
Figure 42 : Vue vers le sud depuis le musée départemental de Flandre	66
Figure 43 : Entrée du jardin du mont des Récollets	66
Figure 44 : Signalisation des sentiers de randonnées et de découverte du territoire	66
Figure 45 : Façade (nord) du musée de Flandre dans la ville de Cassel	66
Figure 46 : Vue de puis le jardin à l'arrière du musée de Flandre	67
Figure 47 : Vue depuis l'arrière de l'ancien collège des Jésuites	67
Figure 48 : Vue depuis le monument aux morts sur les hauteurs de Cassel	68
Figure 49 : Vue depuis le moulin de Cassel vers le sud	68
Figure 50 : Rue d'Aire, vue vers le sud depuis le Mont Cassel	69
Figure 51 : Paysage ouvert de l'aire rapprochée, vue A	69
Figure 52 : Paysage ouvert de l'aire d'étude rapprochée, vue B	69
Figure 53 : Paysage de l'aire d'étude rapprochée, vue C	70
Figure 54 : Voie ferrée surélevée bloquant les vues, vue D	70
Figures 55, 56 et 57 : Vues E, F puis G	71

Liste des illustrations

Figure 1 : Evolution du site de 1965 à 2000	9
Figure 2 : Module PV	13
Figure 3 : Pieux sans modules	13
Figure 4 : Montage d'une table de plusieurs modules PV	13
Figure 5 : Emplacement pressenti pour la base vie	14
Figure 6 : Températures et précipitations de la ville de Dunkerque (Source : Météofrance – données ensoleillement indisponibles).	21
Figure 7 : Ensoleillement de la ville de Lille (Source : Météofrance).	21
Figure 8 : Illustration du risque, combinaison de l'aléa et des enjeux	23
Figure 9 : Zonage sismique de France (source : Ministère de l'Environnement)	24
Figure 10 : Prairie mésohygrophile de fauche	31
Figure 11 : Phragmitaie	31
Figure 12 : Prairie hygrophile de fauche	31
Figure 13 : Végétation pionnière sur remblais et dalles	31
Figure 14 : Fourré de saules	31
Figure 15 : Friche rudérale	31
Figure 16 : Epipactis des marais	34
Figure 17 : Pyrole à feuilles rondes	34
Figure 18 : Potentille argentée	34
Figure 19 : Orchis de Fuchs	34
Figure 20 : Renoncule aquatique	34

Figures 58, 59 et 60 : Vues H, I puis J	72
Figures 61, 62 et 63 : Vues K, L et M	73
Figures 64, 65 et 66 : Vues N, O puis P	74
Figure 67 : Château du domaine de l'Hamerhouck	75
Figure 68 : Prise de vue depuis le même point du territoire vers le projet	75
Figure 69 : vue aérienne du château du domaine de l'Hamerhouck	75
Figure 70 : Cartographie des visibilitées depuis les habitations proches (rayon de 1km)	76
Figure 71 : Population par tranches d'âges (source : INSEE)	78
Figure 72 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité	79
Figure 73 : Extrait de la carte communale d'Oxelaère	80
Figure 74 : poste de livraison, porteur de projet	87
Figure 75 : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du moulin - sans puis avec le projet	89
Figure 76 : Vue depuis les la route d'Aire - sans puis avec le projet	91
Figure 77 : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du moulin - sans puis avec le projet	92
Figure 78 : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du moulin - sans puis avec le projet	94
Figure 79 : Exemple de mise en exclos d'un site dans le cadre d'un chantier de creusement de tranchées (BIOTOPE, 2016).	113

Carte 16 : Localisation des espèces végétales patrimoniales	35
Carte 17 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes	36
Carte 18 : Contexte géologique de l'aire d'étude (source http://infoterre.brgm.fr).	38
Carte 19 : Sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude. Source : http://www.inondationsnappes.fr/ .	38
Carte 20 : Zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie. Source : http://www.carmen.fr .	39
Carte 21 : Zones humides selon chacun des critères habitats et pédologie sur l'aire d'étude immédiate	41
Carte 22 : Étapes de définition des zones humides pour les végétations spontanées	42
Carte 23 : Etapes de définition des zones humides pour les végétations non spontanées ou absentes	43
Carte 24 : Localisation des Zones Humides selon la jurisprudence	44
Carte 25 : Habitats favorables à la reproduction des amphibiens	45
Carte 26 : Avifaune nicheuse remarquable en période de reproduction	50
Carte 27 : Milieux pouvant accueillir la reproduction de l'avifaune	50
Carte 28 : Continuités écologiques identifiées	52
Carte 29 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel	54
Carte 30 : Unités paysagères	56
Carte 31 : Sites inscrits et classés	60
Carte 32 : Monuments historiques et zones de visibilité	62
Carte 33 : Zones de visibilité	63
Carte 34 : Réseau routier	65
Carte 35 : Synthèse des sensibilités	77
Carte 36 : Sites BASIAS à proximité	79
Carte 37 : Localisation des points de photomontage	88
Carte 38 : Confrontation des enjeux avifaunistiques et floristiques et de l'implantation après application de la mesure 01	109
Carte 39 : Confrontation des habitats favorables à la reproduction des amphibiens et de l'implantation après application de la mesure 01	110
Carte 40 : Implantation du projet photovoltaïque sur fond IGN	111
Carte 41 : Localisation des surfaces de compensation	114

Tables des cartes

Carte 1 : Parcellaire de la zone de Projet	10
Carte 2 : Détail du projet initial (avant application d'ERC)	11
Carte 3 : Version de travail présentée en DDTM le 01/12/2017	12
Carte 4 : Version finale de l'implantation	12
Carte 5 : Présentation des aires d'étude	20
Carte 6 : Géologie de l'aire d'étude élargie	21
Carte 7 : Masses d'eau du SDAGE du bassin Artois Picardie	22
Carte 8 : Hydrographie locale (source : Geoportail)	22
Carte 9 : Cours d'eau sur la commune d'Oxelaère (source : DDTM59)	23
Carte 10 : Risques de mouvements de terrain et Nord - Pas-de-Calais	24
Carte 11 : Aléa retrait et gonflement des argiles	24
Carte 12 : Sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude. Source : http://www.inondationsnappes.fr/ .	25
Carte 13 : Zonages d'inventaires liés au milieu naturel	28
Carte 14 : Zonages de protection liés au milieu naturel	29
Carte 15 : Végétations de l'aire d'étude immédiate	32

Annexes

Liste des annexes,

121



Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

1 Présentation du maître d'ouvrage

THIRDSTEP est une entreprise française spécialisée dans la conception, le financement et l'opération de centrales solaires photovoltaïques qui transforment l'énergie du soleil en électricité. Principalement des centrales au sol, mais aussi des installations sur des grandes toitures ou sur des serres alliant agriculture biologique et énergie renouvelable.

Son savoir-faire dans le développement et l'acquisition d'actifs – incluant la simulation des rendements, la conception de la centrale, le choix technique des modules, des onduleurs et des transformateurs, le pilotage de la construction, et le financement de projet – lui a permis de prospérer là où de nombreux concurrents ont préféré se retirer de ce marché.

THIRDSTEP est avant tout exploitant et opérateur ; grâce à un système de surveillance optimisé et d'intervention efficace, la société assure un rendement sécurisé sur l'ensemble de ses actifs.

Cette expertise interne permet de maximiser le rendement d'une centrale tout au long de son cycle de vie, et ainsi en optimiser sa rentabilité.

THIRDSTEP est reconnu dans le secteur pour son expertise du diagnostic de la ressource solaire lui permettant ainsi de réaliser des études de productible des plus précises. Ses ingénieurs ont réalisé de nombreuses publications dans des revues scientifiques prestigieuses. Cette expertise est aussi à l'origine de partenariats avec des écoles de premier ordre telles que les MINES Paristech, Polytechnique en Europe et HUST, l'université de Tsinghua en Chine qui ont contribué à dessiner façonner une expertise unique en matière d'énergies renouvelables.

Actuellement THIRDSTEP dispose d'un portefeuille de centrales au sol en exploitation de 91,8 MW en France, notamment :

Tableau 1 : Portefeuille de projets

Projet	Capacité (MWc)	Localisation	Statut
Orain	9,5	Côte d'Or	En exploitation
Boissières	10	Gard	En exploitation
Berroute	9,8	Landes	En exploitation
Labouheyre	12	Landes	En exploitation
Verneuil	12	Haute Vienne	En exploitation
Besset	2,7	Ariège	En exploitation
Tournus	2,6	Haute Saône	En exploitation
Carget	6,9	Haute Garonne	En exploitation
Pompogne	9,5	Lot et Garonne	En exploitation
Saint Martial	4,2	Creuse	En exploitation
Le Tuzan	5	Gironde	En exploitation
Soucia	3,3	Jura	En exploitation
Feniers	4,3	Creuse	En exploitation

1.1 Coordonnées du porteur de projet

THIRDSTEP a pour projet d'exploiter une centrale solaire photovoltaïque au lieu-dit Bree Veld, sur la commune d'Oxelaère (59). A cet effet, une société dédiée, Bree Veld Solaire, filiale à 100% de THIRDSTEP, a été créée pour porter l'ensemble des permis, droits et autorisations nécessaires à la construction et l'exploitation de cette centrale, dont elle sera de fait l'exploitant.

Les coordonnées des parties prenantes sont les suivantes :

- THIRDSTEP, 100 rue Albert Caquot - Espace Berlioz - Sophia Antipolis - 06410 BIOT

- Bree Veld Solaire, 100 rue Albert Caquot - Espace Berlioz - Sophia Antipolis - 06410 BIOT

2 Contexte réglementaire du Projet

2.1 Procédure de soumission à étude d'impact

L'article R.122-2, 26° du Code de l'Environnement soumet à étude d'impact et enquête publique les « travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kilowatts ». Du fait de sa puissance, le présent Projet de centrale photovoltaïque est soumis à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement ainsi que d'une enquête publique.

Les installations photovoltaïques sont soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc selon l'article R421-1 du code de l'urbanisme.

Par ailleurs, de par sa nature et sa localisation, le projet pouvait être concerné par 2 rubriques de la Loi sur l'eau. Il s'avère finalement que le projet n'est pas concerné par la rubrique 2150 car :

- La dynamique des flux d'eau au sein du parc sera maintenue (l'eau ruisselant sur chaque panneau ne sera déportée que de quelques centimètres par rapport à la situation d'origine),
- Le transfert des eaux sera identique (l'eau qui s'infiltrait ou ruisselait sur le sol le fera encore de la même manière),
- Les eaux du bassin versant ne seront pas interceptées par le projet.

A l'inverse, le projet est concerné par la rubrique 3310 car l'implantation finalement retenue occupe une surface de zone humide comprise entre 0,1 et 1ha.

Le dossier est donc soumis à une demande de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement pour l'évaluation de ses incidences sur les modifications du fonctionnement hydraulique actuel du site.

La présente étude d'impact environnemental fait partie du dossier de demande de permis de construire réalisé pour le Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Oxelaère.

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

2.2 Contenu de l'étude d'impact

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être en relation avec l'importance du projet de ses effets prévisibles sur l'environnement. Le dossier comprendra ainsi les 10 volets suivants afin de satisfaire à la réglementation :

- 1) Un résumé non technique, pouvant faire l'objet d'un document indépendant ;
- 2) Une description du projet : localisation, caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, description de la phase opérationnelle, estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus ;
- 3) Une description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre du projet (scenario de référence) et en cas d'absence du projet ;
- 4) Une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement ;
- 5) Une analyse des incidences notables du projet sur l'environnement résultant entre autres de la construction, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants ou de nuisances, de risques pour la santé humaine, du cumul des incidences avec d'autres projets, des incidences sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, des technologies et substances utilisées ;
- 6) Une description des incidences négatives notables sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs ;
- 7) Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons de son choix, eu égard aux effets sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8) Les mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement, l'estimation des dépenses correspondantes, l'exposé des effets attendus ainsi que les modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ;
- 9) Une présentation des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, mentionnant les difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées pour établir cette évaluation.
- 10) Les auteurs de l'étude (ensemble des prestataires ayant permis de réaliser l'étude).

L'extrait ci-dessous des photographies aériennes à ces différents pas de temps illustre l'évolution de ce site.



Figure 1 : Evolution du site de 1965 à 2000

3 Présentation du projet

3.1 Localisation géographique

BREE VELD SOLAIRE projette d'implanter un parc photovoltaïque au sein du département du Nord (59) et plus précisément sur la commune d'Oxelaère, située à environ 20 km à l'est de Saint-Omer (62) et 50 km au nord-ouest de Lille (59).

La zone d'implantation se localise plus précisément au lieu-dit Bree Veld. Elle est délimitée à l'est par la D138 et la rue du Staple Straete, à l'ouest par la pommeraie d'Oxelaère et au sud par la rue Bornhol Straete.

3.2 Historique du site d'implantation

L'état actuel du site découle d'une activité de base vie et base chantier de la SNCF pour la construction de la ligne à grande vitesse Nord (LGV3) de 1991 à 1993.

Avant ce chantier, l'usage était agricole avec une mosaïque de prairies et de cultures. La création de la base vie a débuté en 1988 avec le remblaiement de la majeure partie du site. S'en est suivie la construction de plus de 10 voies ferroviaires de service et d'autant de préfabriqués permettant l'accueil des entreprises sur site.

Suite à la livraison de la LGV3, les équipements de surface (rails, préfabriqués) ont été démontés mais les remblais n'ont pas été retirés, en accord avec les propriétaires de l'époque. De 1994 à 2017, aucune évolution marquante n'est à signaler, mises à part des projets de reconversion non aboutis.

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

3.3 Maîtrise foncière du site d'implantation

Le Projet d'implantation des panneaux solaires intéresse les parcelles cadastrales suivantes :

Section cadastrale	N° parcelle	Lieu-dit	Superficie de la parcelle
ZD	90	Queue d'Oxelaère	0ha 32a 60ca
ZD	88	Queue d'Oxelaère	0ha 36a 66ca
ZD	89	Queue d'Oxelaère	0ha 6a 70ca
ZD	85	Queue d'Oxelaère	0ha 64a 43ca
ZD	86	Queue d'Oxelaère	0ha 5a 53ca
ZD	87	Queue d'Oxelaère	0ha 7a 15ca
ZD	78	Queue d'Oxelaère	0ha 0a 42ca
ZD	84	Bree Veld	0ha 43a 80ca
ZD	80	Bree Veld	1ha 53a 66ca
ZD	83	Bree Veld	0ha 75a 44ca
ZD	82	15 rue d'Aire	2ha 63a 46ca
ZD	79	Bree Veld	0ha 59a 05ca
ZD	38	Bree Veld	0ha 46a 17ca
ZD	76	Bree Veld	1ha 60a 31ca
ZD	81	Bree Veld	0ha 37a 38ca
ZD	77	Bree Veld	0ha 14a 25ca
ZD	75	Bree Veld	0ha 23a 27ca
ZD	74	Bree Veld	0ha 91a 17ca
ZD	73	Bree Veld	0ha 76a 68ca
ZD	72	Bree Veld	0ha 64a 60ca
ZD	71	Bree Veld	0ha 46a 40ca
ZD	69	Bree Veld	0ha 39a 69ca
ZD	116	Bree Veld	1ha 39a 15ca
ZD	120	Bree Veld	0ha 1a 96ca
ZD	113	Bree Veld	0ha 55a 83ca
ZD	110	Bree Veld	0ha 3a 23ca
ZD	107	Bree Veld	1ha 88a 64ca
ZD	101	Bree Veld	0ha 33a 30ca
ZD	104	Bree Veld	0ha 1a 54ca
ZD	56	Bree Veld	1ha 11a 14ca
ZD	98	Bree Veld	0ha 73a 12ca
ZD	46	Bree Veld	0ha 42a 74ca
ZD	58	Bree Veld	0ha 35a 55ca
ZD	59	Bree Veld	0ha 88a 24ca
ZD	60	Bree Veld	0ha 86a 58ca
ZD	68	Bree Veld	0ha 93a 12ca
ZD	70	Bree Veld	0ha 76a 70ca
Surface totale			23ha 79a 66ca

Au total, l'étude de l'implantation de ce parc photovoltaïque s'est déroulée sur une surface de 23,8 hectares. Les pétitionnaires ont signé une promesse de bail emphytéotique le 12/01/2017.



Carte 1 : Parcellaire de la zone de Projet

3.4 Planning prévisionnel du Projet

Le planning global du Projet dépend essentiellement des délais d'instruction administrative du dossier. Le montage proprement dit de la ferme solaire photovoltaïque est prévu pour durer 4 mois environ.

Suite à obtention du permis de construire, la société BREE VELD SOLAIRE :

- S'inscrira dans la procédure d'appel d'offre de la CRE ou s'orientera vers la vente directe de l'électricité à des industriels ou sur le marché Spot, par exemple.
- Demandra le raccordement de ses futures installations via la procédure en vigueur auprès d'Enedis.

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

3.5 Description technique du projet

BREE VELD SOLAIRE souhaite développer un Projet de centrale photovoltaïque au sol sans stockage d'énergie sur la commune d'Oxelaère. A l'heure de la conception du Projet, le coût d'une solution de stockage est encore trop élevé, mais cette solution pourrait être intégrée dans un second temps.

3.5.1 Données générales

Les chiffres-clés du parc photovoltaïque au sol du Projet sont :

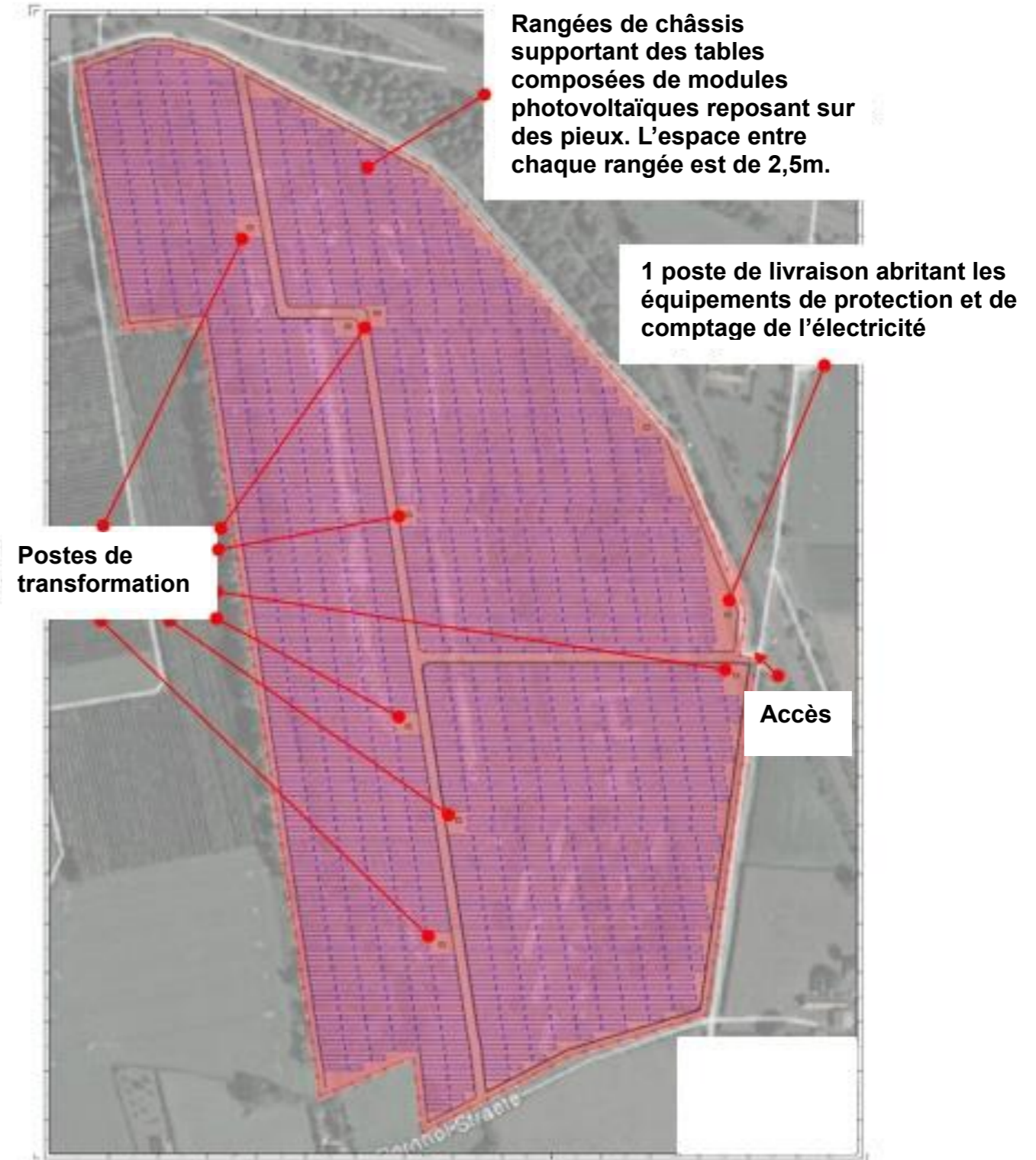
Tableau 2 : Puissance et production envisagée

Chiffres-clés	Projet initial avec optimisation de la surface	Projet final après application d'ERC
Puissance de l'installation	23,5 MWc	18,5 MWc
Production électrique annuelle	24,6 MWh	19,4 GWh/an

La ferme photovoltaïque est composée de différents éléments :

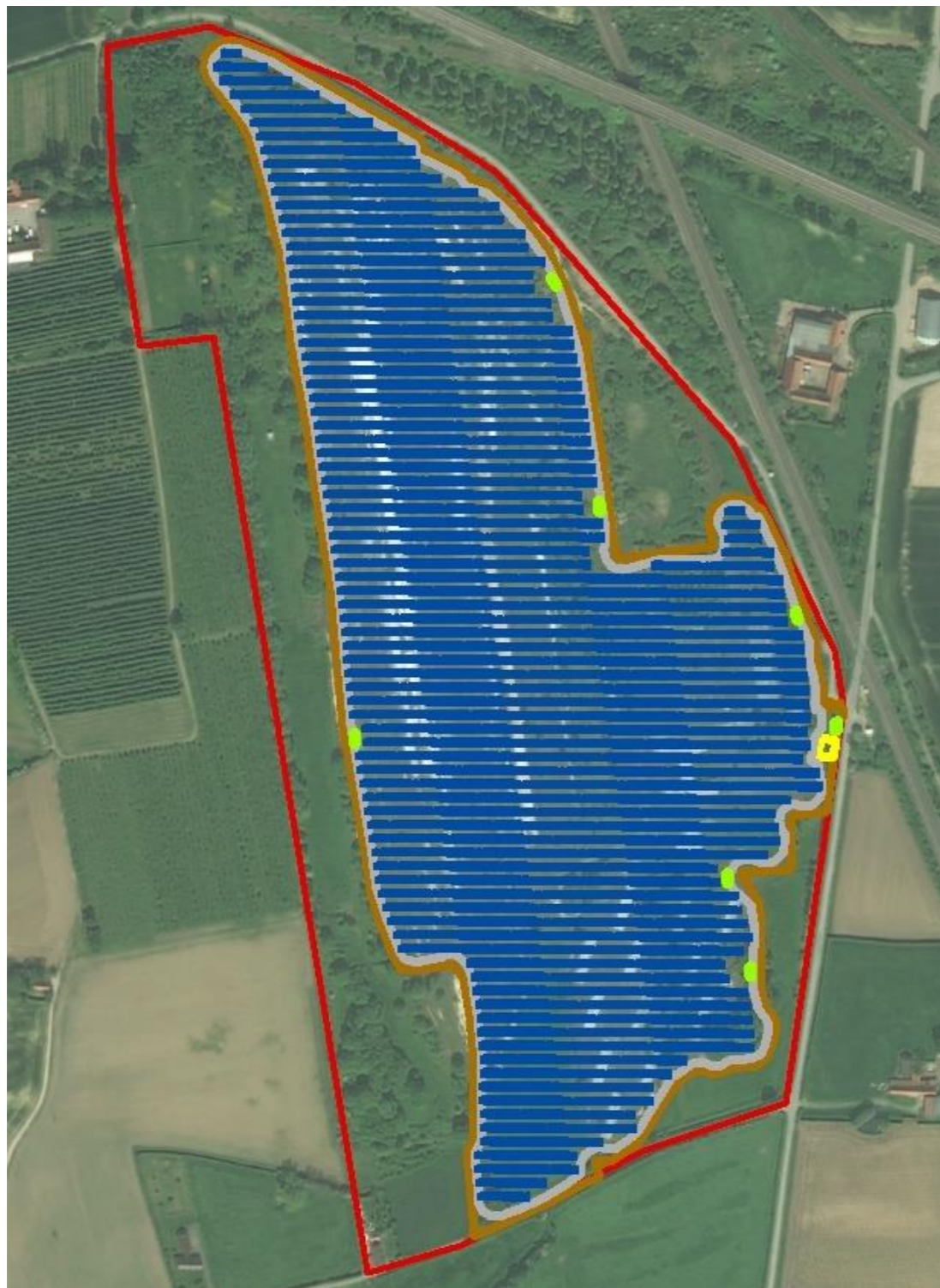
- De modules photovoltaïques (panneaux) à base de silicium cristallin,
- De rangées de châssis reposant sur des pieux et supportant les modules photovoltaïques,
- De postes de transformation qui abritent les onduleurs et les transformateurs,
- D'un poste de livraison abritant les équipements de protection et de comptage de l'électricité,
- D'une clôture entourant le périmètre et protégeant l'accès au site.

Les modules photovoltaïques seront regroupés en 2 types de tables de chacune 36 ou 72 modules.

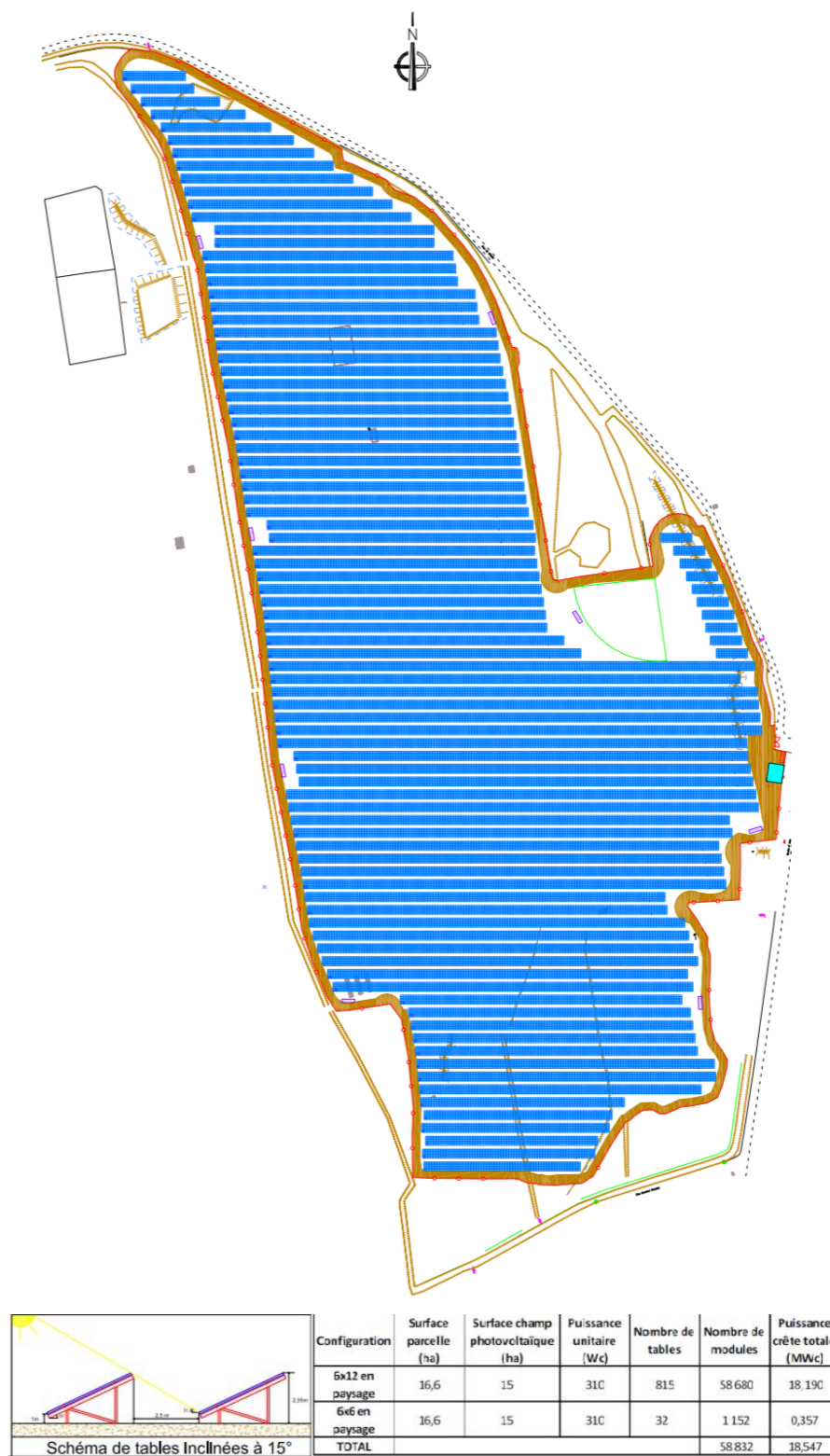


Carte 2 : Détail du projet initial (avant application d'ERC)

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet



Carte 3 : Version de travail présentée en DDTM le 01/12/2017



Carte 4 : Version finale de l'implantation

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

3.5.2 Modules photovoltaïques

Le module photovoltaïque est l'organe de la centrale au niveau duquel se produit le phénomène de photoélectricité, qui consiste à transformer le rayonnement solaire en électricité. Ces panneaux sont constitués de cellules PV, qui assurent cette conversion, et qui sont disposées en série afin de fournir une certaine puissance par panneau. Cette puissance, donnée en Watts Crête (Wc) est définie selon des conditions d'ensoleillement, de température et de qualité de l'air spécifiques.

Les panneaux utilisés sont faits de silicium, poly-cristallin, qui leur attribue leur reflet de couleur bleu foncé.



Figure 2 : Module PV

3.5.3 La structure de support

Pieux	Spécifications
Type	Fondation métallique
Longueur totale	App. 3 m
Profondeur standard de battage	App. 1.8 m
Matériel	Acier galvanisé à chaud

Sur les centrales PV de grande échelle, les modules sont habituellement montés sur des structures élevées, afin de réduire l'occupation du sol. Selon la topographie du site et la tendresse du sol, le pré-forage ou un profil différent des pieux peuvent être nécessaires.

Une installation de pieux voire de vis métalliques est la solution privilégiée. Le battage est effectué à l'aide d'un véhicule spécifique, muni d'actionneurs permettant d'enfoncer les pieux dans le sol. La longueur de ces fondations est ajustée selon la qualité du sol.

La structure de montage est conçue de manière à accepter des modules de différentes dimensions. L'angle d'inclinaison est d'environ 15°. Les rangées de modules sur la structure sont conçues de telle sorte que l'espace entre rangées soit suffisant pour les phases d'opération, et ne limite pas les performances de la centrale. Cet espace sera de 3 mètres.



Figure 3 : Pieux sans modules

Système à plusieurs rangées de pieux : L'utilisation de 3 rangées de modules ou plus, en portrait ou paysage offre une occupation du sol plus importante en MW par hectare. La distance entre la partie inférieure de la table et le sol sera de 1m, le sol peut être aisément maintenu et occupé, par exemple, par des plantes de faible hauteur. Cette surélévation des tables par rapport au sol réduit les risques de dommages sur les modules, et l'ombrage de la végétation. La hauteur maximale des panneaux avec cette inclinaison de 15° sera de 2,6 mètres.



Figure 4 : Montage d'une table de plusieurs modules PV

3.5.4 Les onduleurs et transformateurs

L'onduleur est un dispositif électronique permettant de transformer le courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif (50 Hz) injecté sur le réseau électrique français, dont le rendement global est compris entre 0,9 et 0,95.

Dans le cadre du Projet, des onduleurs centraux seront logés dans des postes de transformation abritant également un transformateur moyenne-tension.

Celui-ci est capable d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au poste d'injection au réseau électrique. Le ou les transformateurs seront évidemment adaptés de façon à relever la tension de sortie requise vers le poste de raccordement ENEDIS.

3.5.5 Câblage, raccordement et suivi

En sortie des postes de transformation, des câbles enterrés prévus pour des courants de moyenne tension conduiront le courant vers le centre de raccordement au réseau, au poste de livraison. Un raccordement au réseau sera effectué par ENEDIS à partir de ce point.

L'installation d'une station météo est prévue, afin de recueillir les données environnementales pour un traitement ultérieur et une vérification de la production réelle par rapport aux calculs de production théorique. Cette station sera installée dans un des postes de transformation.

Enfin, l'ensemble de ces données sera transmis via internet aux services de suivi de production de BREE VELD SOLAIRE permettant ainsi un pilotage à distance et une meilleure réactivité en cas de panne ou de mauvais fonctionnement.

3.5.6 Accès et voie de circulation

L'accès à la centrale se fera à l'est du site directement depuis la route d'Aire (RD138). Une piste périphérique permettra l'accès aux différentes rangées de panneaux.

3.5.7 Clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il est nécessaire de doter le futur Projet d'une clôture l'isolant du public.

Cette clôture serait constituée d'une maille simple à torsion en acier galvanisé sur une hauteur de 2,5 mètres avec des piquets en T, sur le pourtour du Projet.

Les préconisations édictées dans le volet mesures de la présente étude d'impact quant à l'adaptation du maillage pour assurer sa transparence vis-à-vis de la petite faune seront appliquées.

3.5.8 Dispositif incendie

Bien que la zone du Projet ne soit pas située dans un secteur réputé sensible au risque incendie, les préconisations suivantes ont été ou seront suivies :

- « Avant toute installation de panneaux photovoltaïques, que ce soit sur un bâtiment existant ou en projet, la commission centrale de sécurité préconise de transmettre pour avis un dossier au service prévention du service d'incendie et de secours territorialement compétent ». Le résumé non technique de la présente étude sera ainsi transmis au SDIS du Nord après autorisation du dossier.

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

- Préconisations du guide réalisé par l'ADEME intitulé « *Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau* » du 1er décembre 2008. Ces préconisations seront suivies.
- Préconisations du guide UTE C 15-712. Ces préconisations seront suivies.
- Assurer la défense extérieure contre l'incendie. Le Projet de centrale photovoltaïque prévoit à cet effet une citerne souple de 20 mètres cubes accessible facilement pour les unités de lutte contre l'incendie.

3.6 Construction

3.6.1 Méthodes de construction et d'installation

Les travaux de construction du Projet, dont la durée est estimée à 4 mois environ, suivront le phasage approximatif suivant :

- La pose d'une clôture et du portail d'accès au site ainsi que le dispositif destiné aux amphibiens ;
- La préparation du terrain ;
- La création de tranchées parallèles aux allées et transversales pour l'enfouissement des câbles entre les boîtiers de connexion et les onduleurs.

Une base de vie, composée de plusieurs algecos ainsi qu'une zone de stockage de matériel, sera installée sur le site dans l'emprise du chantier. La localisation et l'organisation de cette base de vie seront confirmées au démarrage du chantier. L'emplacement pressenti est situé directement après l'entrée du site.

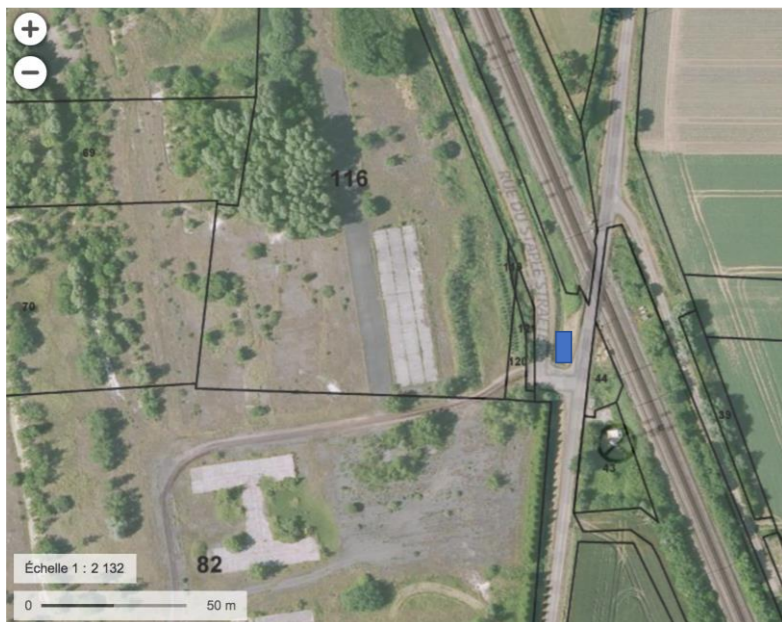


Figure 5 : Emplacement pressenti pour la base vie

Le terrain doit d'abord faire l'objet d'un piquetage complet.

A l'exception du cas de figure où une étude géotechnique serait nécessaire et ferait ressortir la nécessité d'utiliser des plots bétons sur toute ou partie de la centrale, les pieux seront enfoncés par battage, à une profondeur variant de 0,6 à 1,5 mètre selon la nature du sol. Dans les cas où le sol serait trop dur, une tarière fera un avant-trou, avant battage.

Les pieux supports des châssis résistent à une vitesse de vent de plus de 250 km/h en fonction de la nature du sol.

Les barres supports de panneaux seront ensuite fixées au support, puis les modules seront installés sur les barres.

Les câbles chemineront sous les panneaux.

Les onduleurs seront raccordés au poste de livraison par des câbles moyenne tension placés en tranchées standards, comportant tous les accessoires de sécurité requis par les normes. Les tranchées accueilleront aussi les liaisons numériques entre les onduleurs et le poste de livraison.

Le raccordement au réseau de distribution électrique s'effectuera sous réserve de prescriptions autres émises par ENEDIS par une ligne souterraine dédiée de 15 000 ou 20 000 volts jusqu'au poste source le plus proche. Dans le meilleur des cas, après discussion avec le gestionnaire du réseau électrique l'opérateur pourra envisager le raccordement du Projet directement en antenne sur le réseau HTA existant.

3.6.2 Ressources humaines requises pendant la construction et pour la réception du Projet

Pendant le chantier, il y aura entre 10 et 30 personnes sur le site. Le maître d'ouvrage fera tout ce qu'il est possible de faire (dans la limite des contraintes de réalisation du Projet) pour employer de la main d'œuvre locale.

L'encadrement sera composé d'un chef de chantier et de deux contremaîtres envoyés par l'installateur. Une partie du personnel d'exécution pourrait être recrutée sur place.

La pose des onduleurs, des transformateurs du dispositif de stockage de l'énergie et de tout le matériel électrique nécessaire à la réalisation de l'installation sera confiée à des entreprises disposant de toutes les certifications requises.

3.6.3 Typologie des engins de chantiers requis, transport de matériaux, circulations

Les engins mis en œuvre principalement :

- Un tractopelle pour la préparation du terrain,
- Un engin mobile ayant un bras articulé,
- Un ou deux engins enfonce-pieu (batteuse),
- Un ou deux engins porte palettes,
- Deux mini pelles.

Des camions auront un accès régulier à la zone logistique du site pour les livraisons de matériel.

3.7 Exploitation du parc photovoltaïque

3.7.1 Description des modalités d'exploitation du parc solaire

L'exploitation sera gérée à partir d'un système de surveillance informatique, qui effectuera le monitoring des différentes composantes de la ferme : de la production des travées individuelles, jusqu'au suivi des onduleurs et transformateurs.

Par ailleurs, un lien permanent avec le gestionnaire du réseau public d'électricité sera maintenu par la mise en place de systèmes standardisés de télé-contrôle et de télécommande qui seront spécifiés par ce dernier.

3.7.2 Entretien, maintenance

Entretien à l'intérieur du site

Outre les contrôles annuels réglementaires imposés par le code du travail, et réalisés par un bureau de contrôle agréé, la maintenance des équipements de production fait l'objet de visites de maintenance préventive (contrôle visuel 2 fois

1 Présentation du maître d'ouvrage et du Projet

par an) pour lesquelles le travail consiste à resserrer les connexions, vérifier l'état des câbles, nettoyer les ventilateurs et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

Deux campagnes de vérification exhaustive de l'ensemble des équipements sont par ailleurs réalisées chaque année.

L'espace inter-travées mesurant en moyenne 2,5 mètres et les modules étant regroupés par rangées de 6 au sein de chaque table, l'ensemble des panneaux sera très accessible et ne nécessitera pas de moyens mécaniques particuliers.

Par ailleurs la maintenance du site consiste essentiellement à l'entretien de la végétation qui s'y développera. Etant donné la présence d'un remblai minéral très compact sur la plus grande partie de la zone de Projet, la végétation qui s'y développera sera peu importante.

3.7.3 Conditions d'accès au site

Le maître d'ouvrage prévoit de clôturer l'ensemble du champ de panneaux avec une clôture de 2,50 mètres, doublée d'un dispositif de vidéosurveillance relié au système de télé contrôle. Le recours à une société de télésurveillance sera réalisé sachant que le principal risque encouru par ce type d'installation est le vol de panneaux.

3.7.4 Durée de vie estimée du Projet

En l'état actuel de la technologie et prenant en compte les choix de conception effectués, le Projet est prévu pour durer au moins 20 ans, d'autant que la durée de vie des modules à base de silicium polycristallin se situe par expérience entre 30 et 40 ans au moins.

Trois cas peuvent se présenter en fin de vie du Projet :

- La société d'exploitation de la ferme solaire, en accord avec la commune concernée et suite à l'obtention des autorisations nécessaires, décide de démanteler la ferme photovoltaïque pour en implanter une nouvelle dont la conception dépendra essentiellement de l'évolution des technologies ;
- Poursuite de l'exploitation sans modification de l'installation. Le courant produit est vendu via le réseau au tarif de marché ;
- La société d'exploitation de la ferme photovoltaïque démantèle le Projet et restitue le foncier dans son état initial ; c'est une pure opération de démantèlement et remise en état, telle que prévue dans le contrat de bail. Les clôtures pourront être laissées sur place au choix du propriétaire.

3.8 Démantèlement et remise en état du site

3.8.1 Évacuation ou élimination

Différentes mesures seront mises en place pour remettre le site en état après exploitation.

Les tables et châssis seront entièrement démontés, les pieux de soutien seront retirés du sol, les postes de transformation seront évacués tels quels car préconçus et l'ensemble des câblages déterrés.

L'élimination des déchets issus de la cessation d'activité sera effectuée conformément à la réglementation en vigueur pour chacun des éléments :

- Les postes de transformation évacués seront envoyés dans les filières locales concernées (DIB, DID et déchets inertes),
- Châssis en aluminium revalorisés à partir d'une filière locale, (broyage puis export),
- Modules photovoltaïques envoyés vers un prestataire agréé en France (type pvcycle) pour démontage complet, séparation des éléments et recyclage maximum (verre, silicium),
- Câblage et pièces électriques (onduleurs transformateurs et poste d'injection) dirigés vers la filière D3E locale pour séparation des éléments et valorisation maximum.

3.8.2 Dépollution éventuelle de sols et des eaux souterraines

L'exploitation de la ferme photovoltaïque ne devrait pas générer de pollution des sols et des eaux souterraines.

Normalement, aucune opération de dépollution ne devrait avoir lieu en fin d'exploitation.

Le cas échéant, une procédure de dépollution du sol sera mise en place en fonction de la pollution détectée, à considérer qu'elle soit bien issue de l'exploitation de la ferme photovoltaïque.

3.8.3 Procédure utilisée

Le Projet n'étant pas soumis à autorisation au titre des ICPE, la cessation d'activité fera l'objet de la procédure administrative et fiscale commune à toutes les entreprises et aucun audit final environnemental du site ne sera effectué sauf à la demande explicite des parties intéressées.

3.8.4 Démantèlement

Le maître d'ouvrage est tenu par la promesse de bail conclue avec le propriétaire des terres de remettre le terrain en état en fin de vie de l'installation. Le démantèlement de la centrale photovoltaïque est pris en compte dès la conception du Projet par BREE VELD SOLAIRE.

Au terme de la vie industrielle de l'installation, le Maître d'ouvrage s'engage donc à démonter l'ensemble de l'installation, sauf la clôture si le propriétaire souhaite en conserver l'usage, à sa seule discrétion.



Description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre ou d'absence du Projet

2 Description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre ou d'absence du Projet

Pour étudier l'évolution de l'environnement en présence ou en l'absence d'un projet d'aménagement, il importe d'identifier les « compartiments » de l'environnement susceptibles d'être en interaction avec ce projet d'aménagement. Dans le cadre du Projet photovoltaïque de « Bree Veld » sur la commune d'Oxelaère, le tableau suivant permet de repérer ces « compartiments » en indiquant si l'interaction est susceptible d'exister.

Tableau 3 : Compartiments de l'environnement susceptibles d'être en interaction avec le projet

	Climat	Population	Economie	Urbanisation	Biodiversité	Paysage	Ressources naturelles					Risques		Pollutions			
							en eau	forestières	agricoles	énergétiques	en matériaux	naturels	industriels et technologiques	Déchets	Qualité des eaux	Qualité de l'air	
Projet photovoltaïque au sol																	

Conformément au Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017, sont présentés ci-dessous de façon synthétique l'état initial du site (scénario de référence), son évolution après mise en place du Projet et enfin son évolution sans le Projet (scénario tendanciel).

1 État actuel de l'environnement (scénario de référence)

Le tableau suivant résume les principales caractéristiques actuelles sur les compartiments de l'environnement avec lesquelles le projet est susceptible d'interagir.

Tableau 4 : Etat actuel de l'environnement (scénario de référence)

« Compartiments »		Etat actuel de l'environnement (Scénario de référence)
Climat		Climat océanique très marqué, avec des amplitudes thermiques faibles qui donnent des hivers relativement doux et peu enneigés et des étés frais. Temps variable à cause des vents, très fréquents et parfois violents, qui influencent le climat en fonction de leur direction.
Biodiversité		Le site d'étude accueille des habitats naturels présentant des enjeux écologiques faibles à moyens (espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, 3 habitats remarquables ou d'intérêt communautaire). En effet, cette ancienne friche industrielle a été recolonisée avec le temps par une flore et une faune relativement diversifiée. Bien que des zones considérées comme humides d'après le double critère de la végétation et de la pédologie existent au sein de la zone de Projet, aucun amphibien n'y a été observé en 2017 et la contrainte réglementaire associée est nulle. Les enjeux liés au groupe des amphibiens sont très faibles. Du fait de l'alternance de milieux secs ou humides, faiblement ou densément végétalisés, la diversité avifaunistique en période de reproduction est moyenne. Mais les espèces présentes sont globalement bien réparties en région ou en France.
Paysage		Le site s'inscrit au sein de l'unité paysagère « Plaines du Houtland » qui appartient à un très vaste ensemble allant de la Flandre intérieure, en France, jusqu'à de plus de vastes espaces au royaume de Belgique. Le Projet se localise au sein de la plaine, au pied d'un des Monts des Flandres, le Mont Cassel, dans un paysage très agricole.
Ressources naturelles		Agricoles : Aucune activité agricole n'existe actuellement sur le site en lui-même. Mais le site prend place au sein de la plaine agricole où les activités agricoles concernent surtout de la culture intensive mais aussi du pâturage et de l'élevage. Une pommaraie borde également l'aire d'étude immédiate. Energétiques : Le site dispose d'un gisement solaire moyen : 1102 kWh/m ² /jour.
Risques	Naturels	Les risques naturels identifiés au niveau de l'environnement du site étudié sont : <ul style="list-style-type: none"> Le risque lié aux inondations ; Le risque de mouvement de terrain ; Le risque sismique.
	Industriels et technologiques	Les risques industriels et technologiques identifiés au niveau de l'environnement du site étudié sont : <ul style="list-style-type: none"> Le risque industriel ; Le risque de transport de matière dangereuse.

2 Description de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre ou d'absence du Projet

2 Présentation du scénario d'évolution après réalisation du Projet

Ce scénario constitue l'évolution de l'environnement en cas de réalisation du Projet de centrale photovoltaïque « Bree Veld » sur la commune d'Oxelaère.

Il est présenté dans le tableau suivant. Ce tableau synthétise les caractéristiques de l'environnement du site étudié en intégrant les impacts du Projet photovoltaïque.

Tableau 5 : Scénario de référence

« Compartiments »		Scénario après réalisation du Projet
Climat		Le Projet photovoltaïque n'a pas d'incidence négative sur l'évolution du climat à l'échelle locale ou globale. En revanche, il participe à la réduction des Gaz à Effet de Serre dans le cadre de la production énergétique au niveau des Hauts de France.
Biodiversité		Les habitats les plus riches en termes de biodiversité seront maintenus. Toutes les plantes protégées seront préservées ainsi que la majorité des plantes patrimoniales. Les patrimoniales qui seront impactées feront l'objet d'une campagne de récolte des graines et de semis sur des milieux favorables dans les zones préservées. Les habitats de reproduction de l'avifaune des milieux semi-ouverts seront les plus impactés. Ils seront en majorité compensés sur des secteurs de moindre enjeu évités par le projet. Les milieux favorables à la reproduction des amphibiens seront évités et un dispositif permettra d'empêcher l'entrée d'individus venant des milieux alentours pour qu'ils ne soient pas directement impactés. Les zones humides impactées seront compensées sur les secteurs évités. A noter également qu'une plus-value écologique au sein même de la centrale n'est pas à exclure, par le développement par exemple de plantes des sous-bois sous les modules photovoltaïques.
Paysage		Quelques vues proches du site seront altérées par la présence des modules. L'implantation de haies et l'entretien adapté de celles déjà présentes permettra de les masquer.
Ressources naturelles		Agricoles : Le Projet photovoltaïque n'a pas d'incidence sur l'évolution des ressources naturelles agricoles à l'échelle locale ou globale, principalement du fait du caractère de friche industrielle actuel de la zone de projet. Energétiques : Le Projet permettra l'exploitation du gisement solaire. Le maître d'ouvrage estime ainsi sa production à 16 GWh/an soit 640 GWh sur les 40 années d'exploitation (minimum) du Projet.
Risques	Naturels	Le Projet n'entraîne aucune modification des aléas des risques naturels identifiés sur le site étudié.
	Industriels et technologiques	Le Projet n'entraîne aucune modification des aléas des risques industriels et technologiques identifiés sur la commune.

3 Présentation du scénario tendanciel

↳ Sources : : Profil environnemental de la Région Hauts de France, SRCAE du Nord – Pas-de-Calais

A l'inverse, le scénario tendanciel a pour objectif de présenter l'évolution de l'environnement du site étudié en l'absence du projet d'aménagement. Cette appréciation de l'évolution d'un site s'apprécie sur la base de documents prospectifs et d'avis d'expert.

3.1 Les données prospectives à disposition

Le scénario tendanciel se base sur les données prospectives disponibles à travers plusieurs documents :

- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Nord – Pas-de-Calais est un outil qui a pour ambition de fixer le cadre stratégique de cette Collectivité Territoriale, à l'horizon 2020 - 2050, en matière de :
- Lutte contre la pollution atmosphérique,
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Maîtrise de la demande énergétique,
- Développement des énergies renouvelables,
- Adaptation aux changements climatiques.

3.2 Description du scénario tendanciel

3.2.1 Scénario tendanciel à l'échelle de l'environnement du site étudié

Tableau 6 : Scénario tendanciel

« Compartiments »		Scénario tendanciel
Climat		Evolution du climat océanique vers un climat plus continental : moins de précipitations, plus de jours très chauds et augmentation de la température moyenne annuelle.
Biodiversité		L'évolution de la biodiversité sur l'aire d'étude est conditionnée par les modalités d'exploitation et de gestion qui lui sont apportées. Le site n'étant que très ponctuellement exploité pour du stockage et son entretien limité à la taille des haies en périphérie, la fermeture du milieu et la disparition de la plupart des enjeux floristiques et faunistiques actuel est le scénario le plus probable. Celui-ci est d'ailleurs déjà bien visible sur les secteurs les moins remblayés.
Paysage		Une part non négligeable de la surface du site étant déjà embroussaillée ou boisée, sa recolonisation complète dans les décennies à venir ne changera que peu le paysage local.
Ressources naturelles		Agricoles : La recolonisation naturelle du site par la végétation n'aura pas d'incidence sur l'évolution des ressources naturelles agricoles à l'échelle locale ou globale, principalement du fait du caractère de friche industrielle actuel de la zone de projet. Energétiques : Le gisement solaire serait plus important en raison de la hausse prévue du rayonnement solaire.
Risques	Naturels	Les prévisions permettent de supposer une baisse de l'occurrence du risque inondation (moins de précipitations) mais une hausse du risque mouvement de terrain du fait des plus fortes chaleurs qui joueront sur le retrait et gonflement des argiles.
	Industriels et technologiques	Aucune incidence attendue



Analyse de l'état initial du site et de son environnement

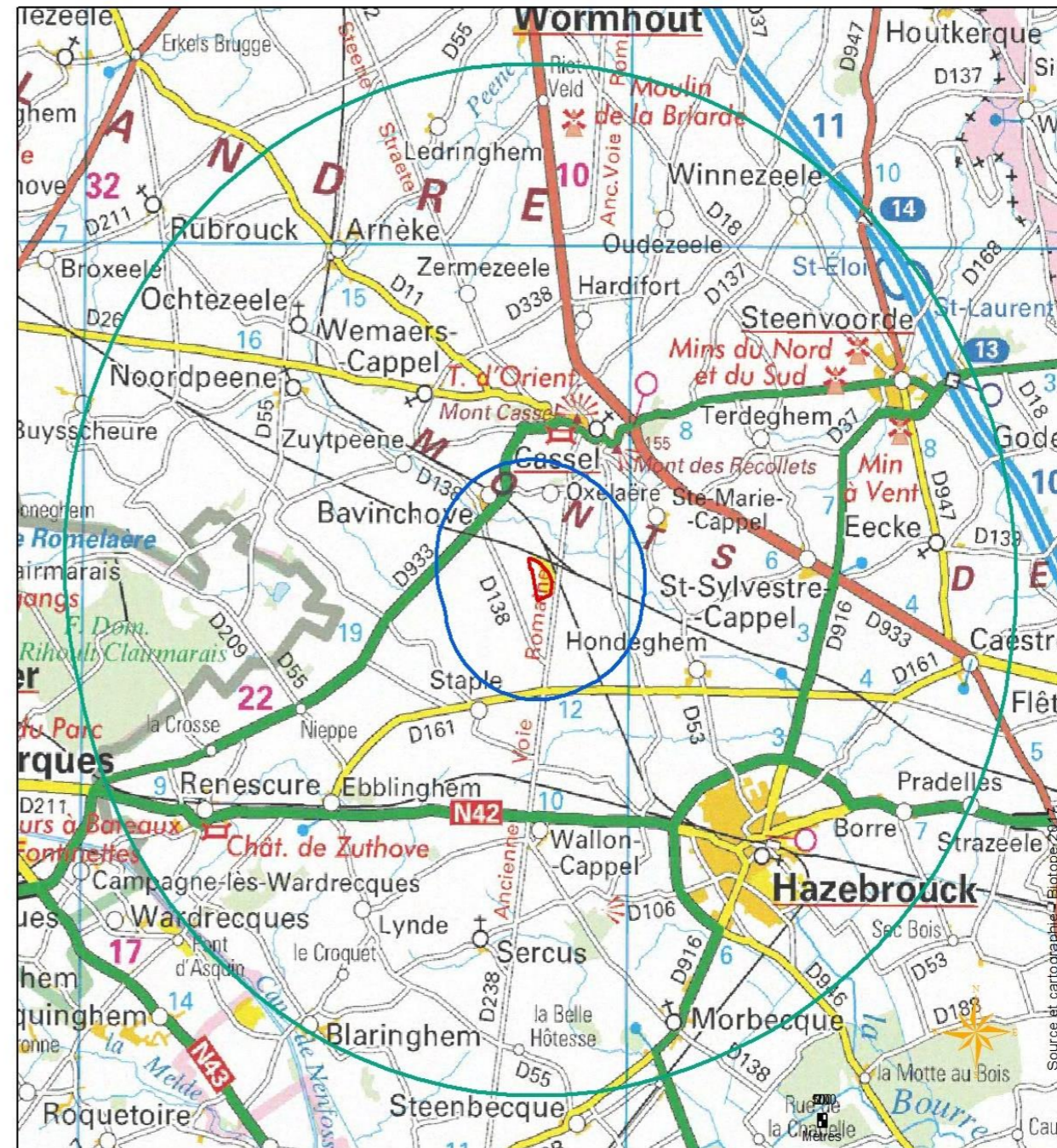
3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

1 Définition des aires d'étude

Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du Projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site.

Cette aire d'étude comprend :

- L'aire d'étude immédiate ou zone d'emprise du Projet qui constitue la zone où seront implantés les panneaux photovoltaïques ainsi que les équipements connexes (onduleurs, transformateur...). Cette aire d'étude a été adaptée en fonction des enjeux environnementaux constatés pour intégrer les observations du milieu naturel riverain ;
- L'aire d'étude rapprochée qui correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise directe, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts de matériaux, création de pistes, base-vie...) et lors de l'utilisation dans une moindre mesure. Concernant le milieu naturel, les inventaires et/ou potentialités sont ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du Projet, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire correspond à un périmètre de 500 m à 2 km de rayon par rapport à l'aire d'emprise, selon la thématique étudiée.
- L'aire d'étude élargie dans un rayon de 5 km à 10 km autour de l'aire d'emprise selon la thématique étudiée, concerne la zone des effets éloignés et induits. Elle permet de comprendre le fonctionnement plus global du contexte d'insertion du Projet (fonctionnalité d'un point de vue physique, écologique, paysager, humain). Elle est adaptée à la nature et à la portée visuelle théorique du Projet et permet ainsi de caractériser la nature des paysages et d'inventorier le patrimoine protégé.



Carte 5 : Présentation des aires d'étude

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2 Milieu physique

2.1 Contexte climatique

2.1.1 Données météorologiques locales

La Flandre intérieure est soumise à un climat océanique. Le relief étant relativement plat, peu de disparités locales sont observées et les régimes des vents s'expliquent majoritairement par les conditions synoptiques générales.

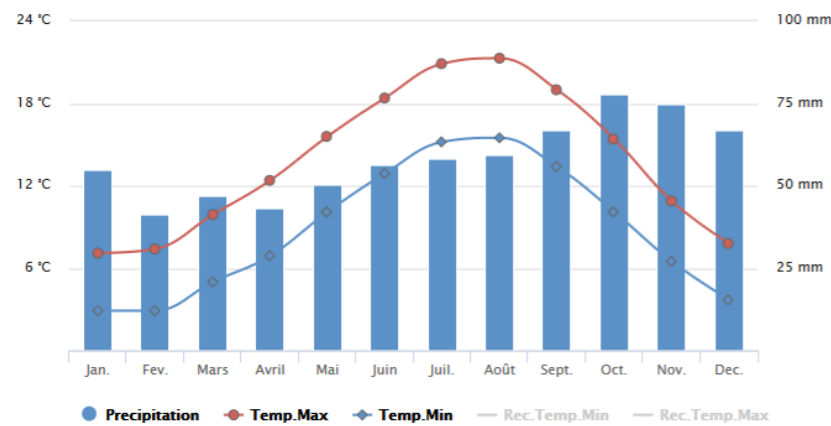


Figure 6 : Températures et précipitations de la ville de Dunkerque (Source : Météofrance – données ensoleillement indisponibles).

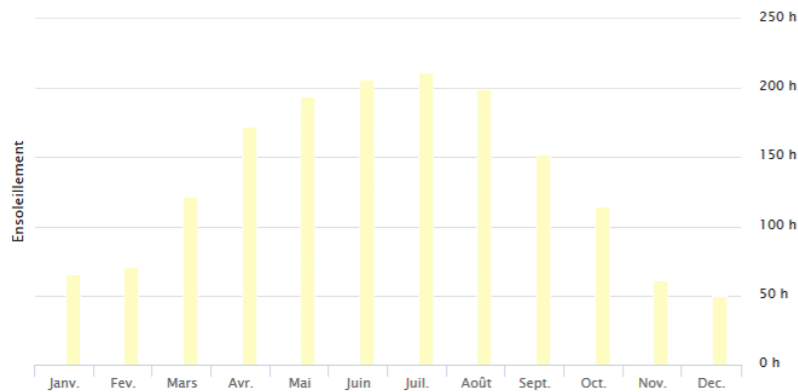


Figure 7 : Ensoleillement de la ville de Lille (Source : Météofrance).

2.1.2 Ensoleillement

Le site du Projet dispose d'une irradiance de 1102 kWh/m².

2.2 Contexte géographique et topographique

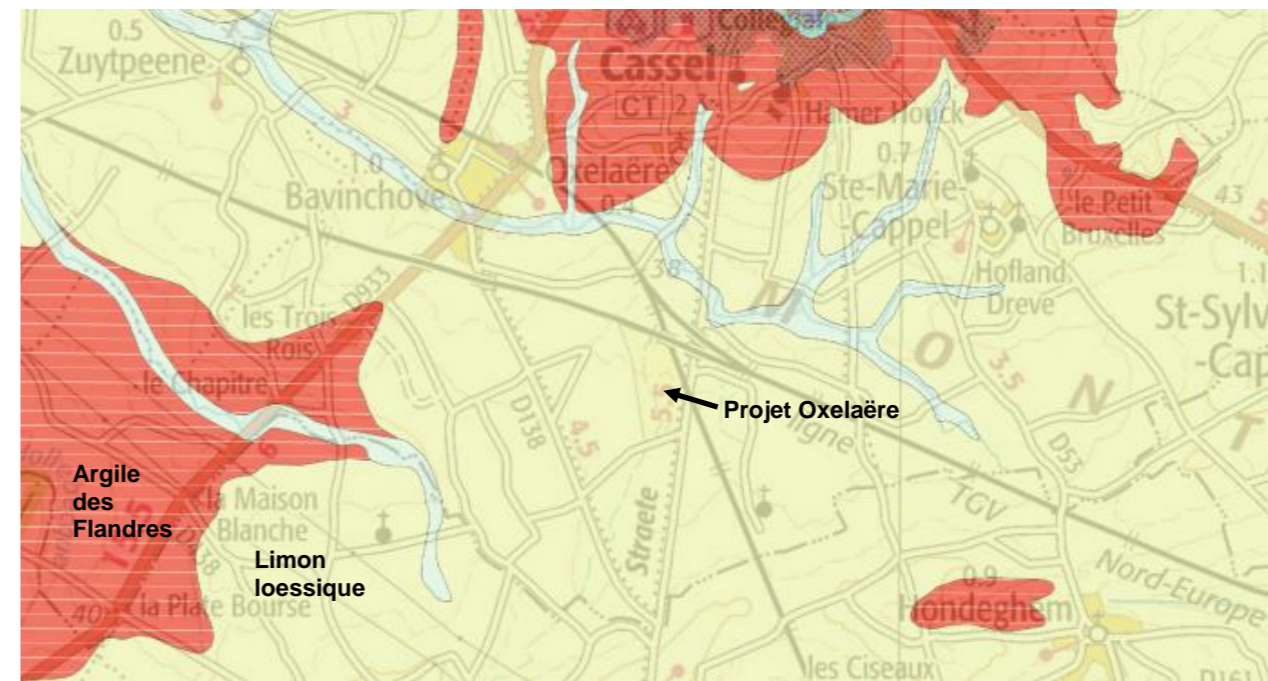
La géographie du Nord – Pas-de-Calais se caractérise essentiellement par la rencontre de deux formations sédimentaires à savoir l'immense plateau du bassin parisien au sud et la grande plaine flamande au nord.

C'est au sein de cette dernière qu'est localisée la commune d'Oxelaère, au pied d'un des remarquables Monts des Flandres, le Mont Cassel.

Le Projet de parc photovoltaïque se localise dans le département du Nord (59), sur une friche industrielle remblayée au cœur de la plaine, à une altitude de 36 mètres NGF et les parcelles concernées montrent une topographie plane.

2.3 Contexte géologique

Le Mont Cassel et la plaine qu'il surplombe sont composés d'un sous-sol de sable et argiles des Flandres recouverts de limons loessiques avec cailloutis de base à silex, blocs silicifiés à nummulites et altérite argilo-sableuse d'argile des Flandres.



Carte 6 : Géologie de l'aire d'étude élargie

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.4 Contexte hydrogéologique

Les formations sur lesquelles il est projeté d'implanter le Projet sont rattachées aux masses d'eau de surface continentale « Yser » et souterraine « Sables du Landenien des Flandres ».

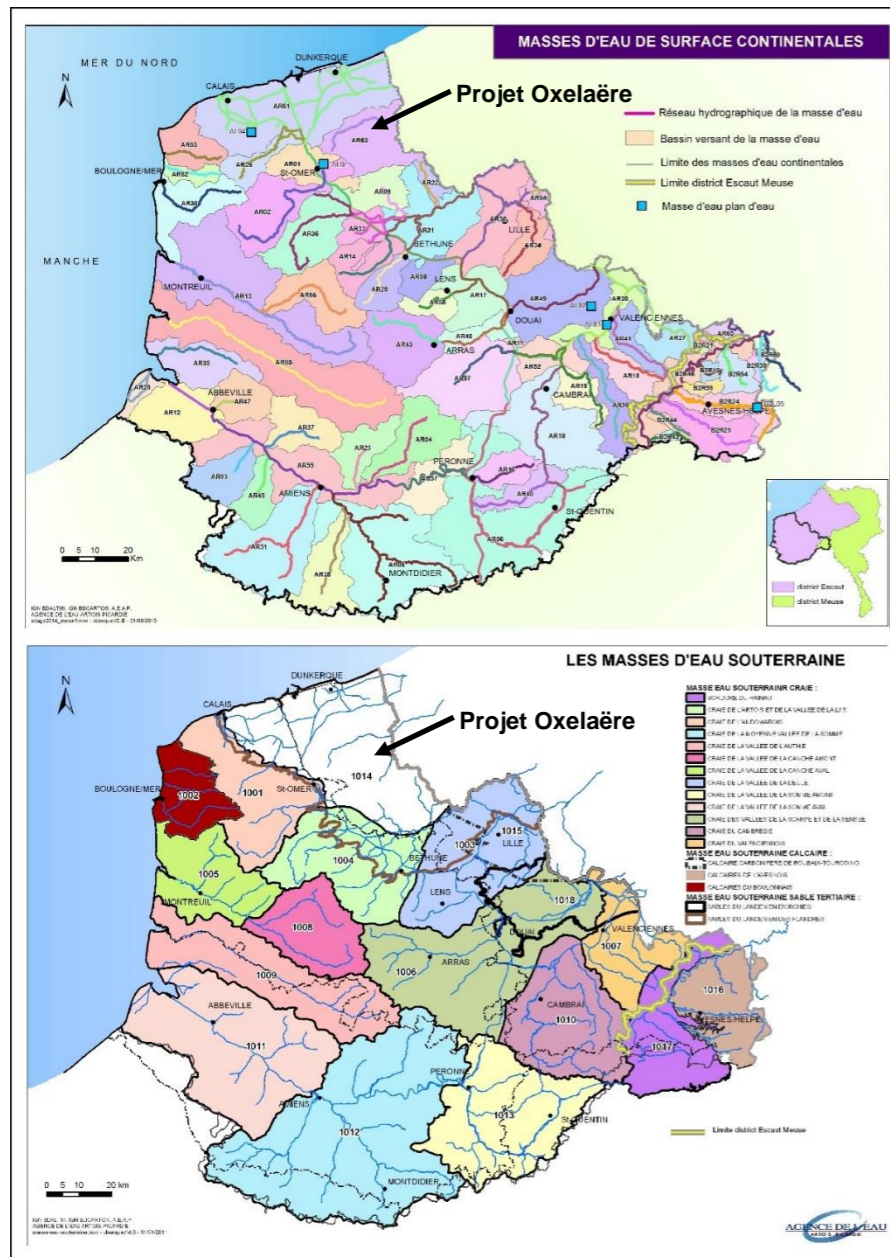
Ces masses d'eau s'étendent en surface sur la majeure partie du territoire de Communauté de Communes de Flandre Intérieure et en sous-sol du littoral dunkerquois jusqu'à la périphérie lilloise.

Les informations recueillies auprès de l'Agence Artois-Picardie et sur le portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines permettent de recenser un piézomètre / qualimètre sur la commune de Saint-Sylvestre-Cappel, à environ 5 km à l'est. Il n'est donc pas présent dans l'aire d'étude immédiate. A l'échelle de la masse d'eau souterraine « Sables du Landenien des Flandres », aucun captage d'eau potable n'est présent.

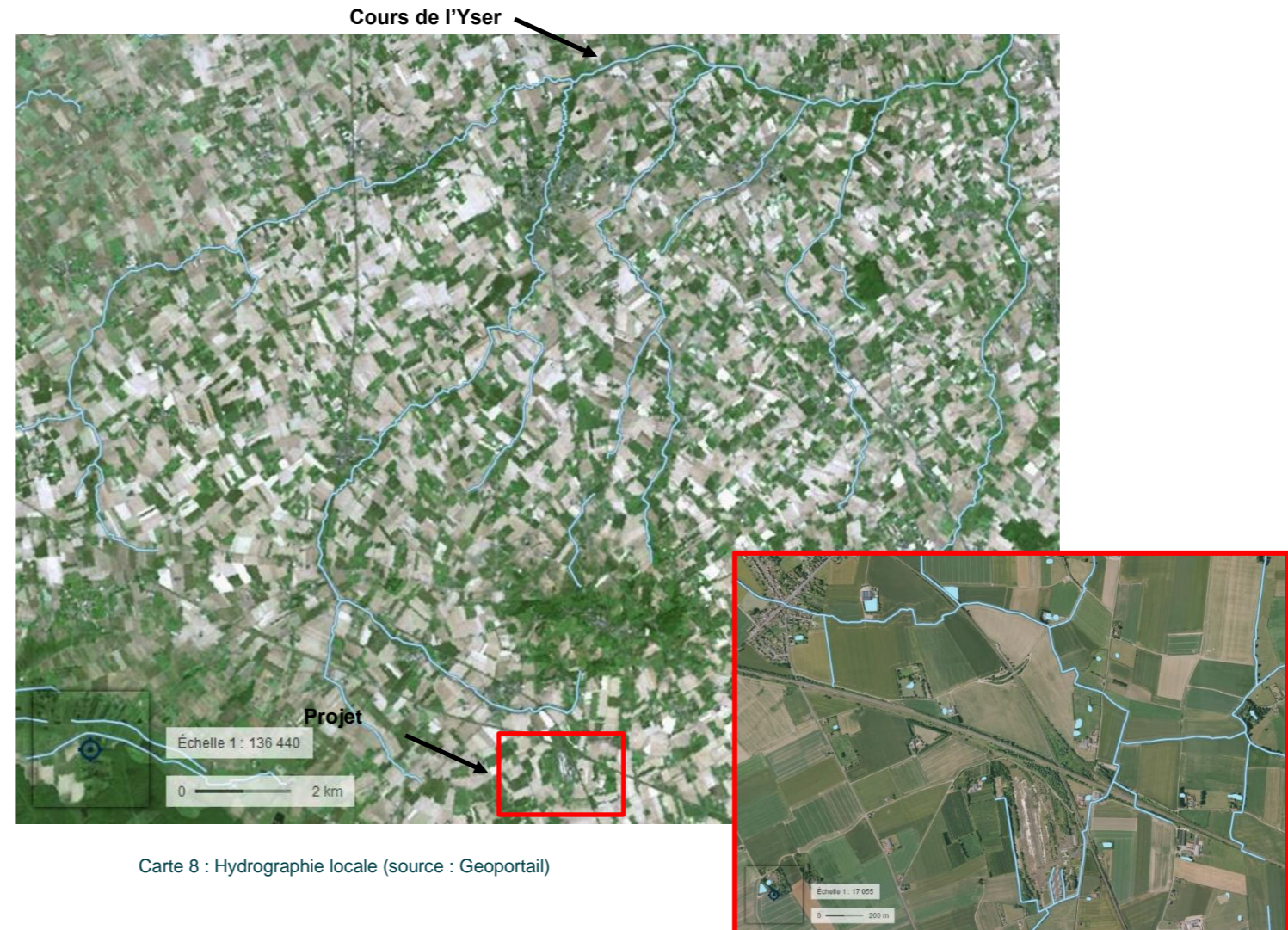
D'après le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois Picardie (2016-2021) approuvé en 2015, la masse d'eau souterraine « Sables du Landenien des Flandres » présente un état bon état quantitatif et chimique. A l'inverse, la masse d'eau de surface « Yser » présente un mauvais état écologique et chimique.

En conséquence, le SDAGE Artois-Picardie fixe pour la masse d'eau de surface « Yser » l'objectif d'un bon état chimique pour 2027 et d'un bon état écologique moins strict pour 2027.

Du fait d'un relief globalement peu marqué et limité au Mont Cassel, le réseau hydrographique au sein de l'aire d'étude élargie se compose essentiellement de fossés, connectés à l'Yser par les becques. Ainsi, les fossés de l'aire d'étude rejoignent la Peene Becque au nord via des aménagements sous les voies ferrées.

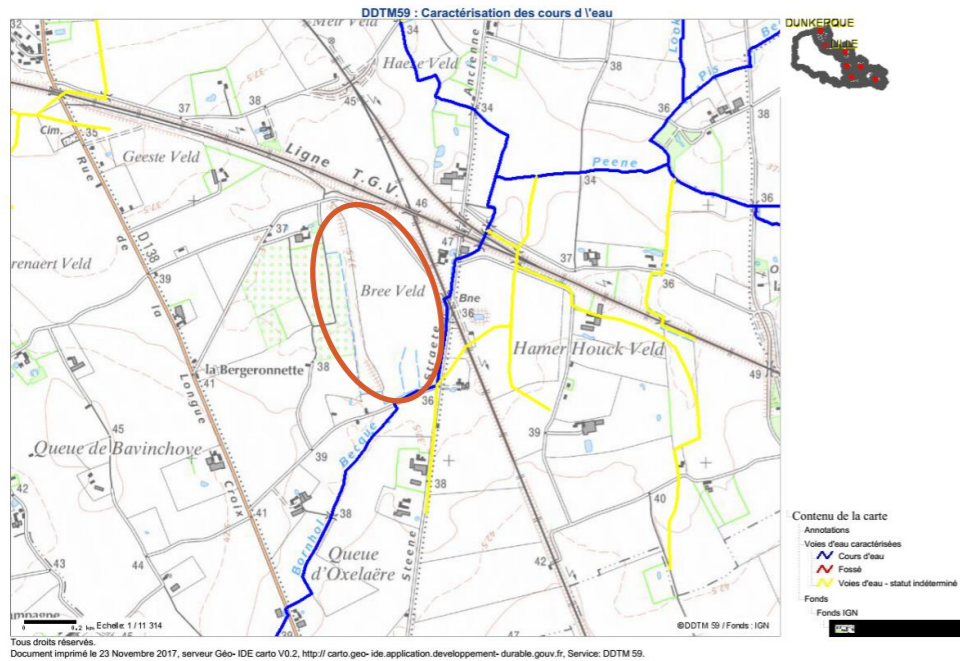


Carte 7 : Masses d'eau du SDAGE du bassin Artois Picardie



Carte 8 : Hydrographie locale (source : Geoportail)

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Carte 9 : Cours d'eau sur la commune d'Oxelaère (source : DDTM59)

La carte précédente confirme que les fossés de l'aire d'étude immédiate (lieu-dit Bree Veld) ne sont pas considérés comme des cours d'eau.

2.5 Risques majeurs

Sources : Infoterre, BRGM, Base de données Prométhée, Profil Environnemental des Hauts de France, Dossier Départemental des Risques Majeurs.

Le risque peut être défini comme la probabilité d'occurrence d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les conséquences peuvent, en fonction de la gravité, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les risques majeurs se caractérisent par une probabilité faible et par une gravité importante.

Cette définition du risque ramène à deux notions essentielles, celle d'aléa et d'enjeu, illustrées ci-après.

- Aléa : événement potentiellement dangereux (phénomène naturel ou accident technologique).
- Enjeu : personnes, biens, équipement ou environnement susceptible de subir les conséquences d'un événement.

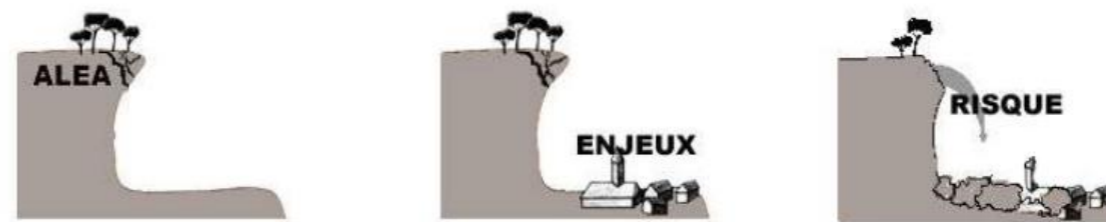


Figure 8: Illustration du risque, combinaison de l'aléa et des enjeux

Le tableau suivant synthétise les risques majeurs sur la commune d'Oxelaère concernée par le Projet de centrale photovoltaïque.

Tableau 7 : Risques naturels et technologiques sur la commune d'Oxelaère

Type de risque	Oxelaère	
Naturels	Risque sismique	Zone de sismicité 2 (faible)
	Risque mouvement de terrain	X (moyen)
	Risque inondation	X (faible)

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.5.1 Risque sismique

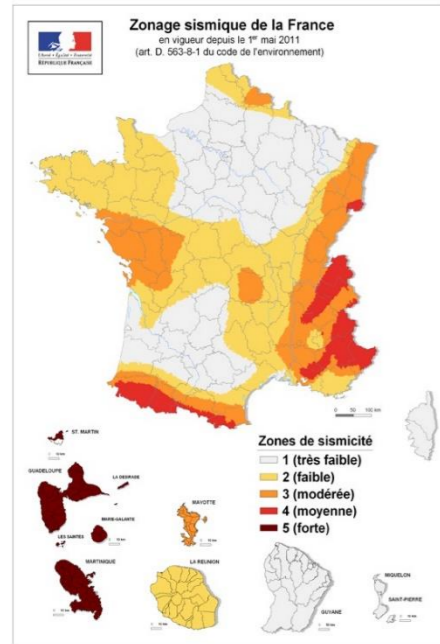


Figure 9 : Zonage sismique de France (source : Ministère de l'Environnement)

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations. Se distingue les séismes :

- D'origine tectonique, les plus dévastateurs (secousses, raz-de-marée...);
- D'origine volcanique ;
- D'origine humaine (remplissage de retenues de barrages, exploitation des sous-sols, explosions dans les carrières...).

En fonction de sa magnitude et de son éloignement par rapport à l'épicentre, un séisme peut être ressenti dans une commune, un canton, un ou plusieurs arrondissements, ou encore dans plusieurs départements.

Le territoire national est ainsi divisé en 5 zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort).

- Zone 1 : sismicité très faible
- Zone 2 : sismicité faible
- Zone 3 : sismicité modérée
- Zone 4 : sismicité moyenne
- Zone 5 : sismicité forte

La zone d'étude est concernée par le risque sismique mais l'aléa est faible (zone de sismicité de niveau 2). Toutes les nouvelles constructions situées dans la zone d'aléa faible devront être réalisées conformément aux normes parasismiques (Eurocode 8).

Les centrales photovoltaïques ne sont pas considérées comme des bâtiments au sens de l'arrêté. En revanche, les bâtiments annexes (poste de livraison notamment) devront répondre à ces prescriptions. Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité. D'après la réglementation parasismique,

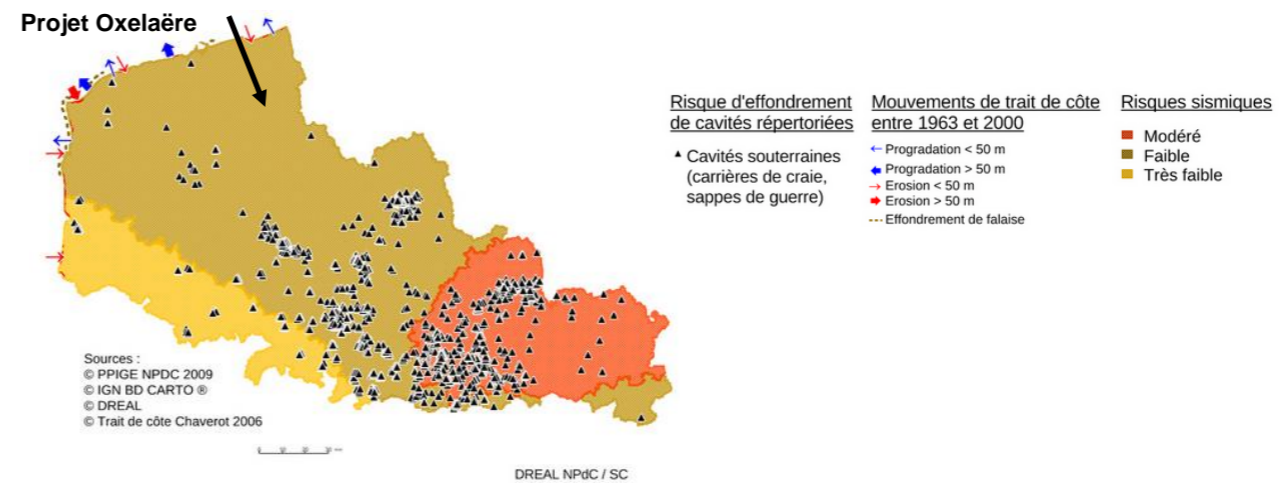
un bâtiment de production d'électricité se verra attribuer la catégorie III (centres de production collective d'énergie) ou IV (bâtiments assurant la distribution publique de l'énergie). Il devra ainsi respecter les normes parasismiques en vigueur.

2.5.2 Risque lié au mouvement de terrain

Aucun PPR lié au risque de mouvement de terrain n'est prescrit ou en vigueur sur la commune d'Oxelaère.

Le Nord – Pas-de-Calais est concerné par 4 types d'instabilité : le risque d'effondrement de cavités, les mouvements de trait de côte, le risque sismique et le risque de retrait et gonflement des argiles.

Hormis le risque sismique présenté précédemment, l'aire d'étude est concernée par le risque de retrait et gonflement des argiles qui est considéré comme moyen par le BRGM.

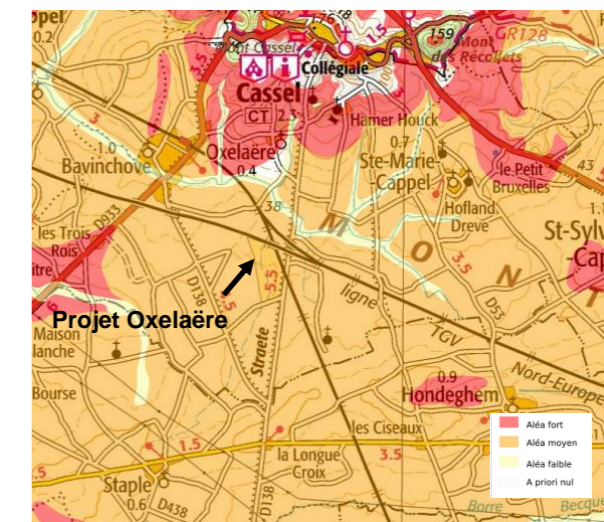


Carte 10 : Risques de mouvements de terrain et Nord - Pas-de-Calais

Dans ce cadre, les arrêtés de catastrophes naturelles suivant ont été pris :

Tableau 8 : Arrêtés préfectoraux liés aux mouvements de terrain

Arrêté	Date
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	12/06/1998
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	18/09/1998
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	25/01/1993
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	28/03/1991



Carte 11 : Aléa retrait et gonflement des argiles

L'aléa sismique sur l'aire d'étude élargie est faible. Il n'implique aucune contrainte particulière pour les projets d'aménagement.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.5.3 Risque lié aux inondations et submersions marines

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le risque d'inondations ni par le risque de rupture de barrage, ni par le risque de submersion marine. Elle n'est pas concernée non plus par un plan de prévention des risques d'inondation (PPRI).

Néanmoins, la commune d'Oxelaère est concernée par un PPRI (28/12/2007) sur deux secteurs situés au nord de la Ligne à Grande Vitesse, caractérisés par la présence de champs d'expansion de crues d'aléa faible à moyen.

De plus, la commune fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles comme le précise le tableau suivant :

Tableau 9 : arrêtés préfectoraux liés au risque d'inondation

Arrêté	Date
Inondations et coulées de boue	27/02/2002
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
Inondations et coulées de boue	31/07/1992
Inondations et coulées de boue	02/03/2006
Inondations et coulées de boue	02/08/1988

Ces événements concernent la partie nord de la commune, la plus proche du Mont Cassel.

Concernant, le risque de remontée de nappe, l'aire d'étude immédiate est en zone de sensibilité très faible à faible.

Le risque inondation, coulées de boue et ruissellement ne concerne pas spécifiquement l'aire d'étude immédiate, d'autant que celle-ci est en grande partie remblayée depuis son épisode industriel.

Néanmoins, en raison de la présence d'une nappe sub-affleurante et des arrêtés relatifs au phénomène d'inondation pris sur la commune d'Oxelaère, le projet devra prendre en compte ce risque naturel.



Carte 12 : Sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude. Source : <http://www.inondationsnappes.fr/>.

2.5.4 Risque Transport de Matières dangereuses

Causes et typologie du risque

Le risque transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation.

Il est à noter que le risque lié aux canalisations est un risque fixe (à rapprocher des risques liés aux installations classées) alors que celui lié aux transports modaux (routiers, ferroviaires et fluviaux) est un risque mobile par nature et couvert par un régime réglementaire totalement différent.

Ce risque peut avoir différentes manifestations : explosion, incendie, dégagement de nuage toxique, risque pour la santé, pollution des sols et des eaux. Hormis dans les cas très rares, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées. Ces conséquences peuvent être humaines, économiques et/ou environnementales.

Identification du risque pour la commune d'Oxelaère

Les facteurs de risques au niveau de la commune sont :

- Le transport routier : A proximité de la zone de projet, le trafic routier est peu important mais le risque d'accident existe du fait notamment de l'acheminement local d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés, des huiles et bitumes et des combustibles (livraisons à domicile des particuliers en fuel domestique et en GPL, ravitaillement des stations-services, etc.). Le risque est surtout localisé sur les principales routes reliant Cassel.
- Le transport ferroviaire : la commune d'Oxelaère est traversée par deux lignes ferroviaires, l'une à grande vitesse pour le transport de voyageurs, l'autre de type régional permettant les dessertes locales et le transport de marchandises.

D'après la Carte communale d'Oxelaère parue en 2012, la commune n'est pas concernée par le risque lié au Transport de Matières Dangereuses.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

2.5.5 Risque industriel

Causes et typologie du risque

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les générateurs de risques sont principalement regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- Les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :

- Les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- Les effets mécaniques sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques) afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympans, poumons, etc.) ;
- Les effets toxiques résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite par exemple à une fuite sur une installation ou à la combustion de produits dégagant des fumées toxiques. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

Caractérisation du risque sur la commune d'Oxelaère

Les communes de l'aire d'étude élargie comprennent 26 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Parmi elles, 7 sont soumises à autorisation et aucune n'est SEVESO. De plus, presque toutes sont des exploitations agricoles pratiquant l'élevage. Les quelques installations relevant plus d'un caractère industriel sont également les plus éloignées de la zone de projet. Le secteur du Projet n'est pas concerné par l'emprise d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Ainsi, la commune d'Oxelaère n'est pas concernée par le risque industriel.

Tableau 10 : Etablissement de l'aire d'étude élargie soumis à la législation des ICPE

Etablissement	Activité	Commune	Régime	Statut SEVESO
DUBAR LUDOVIC	Elevage	HARDIFORT	Enregistrement	Non Seveso
EARL DES SOURCES	Elevage	HARDIFORT	Enregistrement	Non Seveso
PROVO PIERRE	Elevage	HARDIFORT	Enregistrement	Non Seveso
VANDENBULCKE	Textile	HARDIFORT	Autorisation	Non Seveso
BIO RAD	Laboratoire	STEENVOORDE	Autorisation	Non Seveso
BLEDINA	Alimentaire / chimique	STEENVOORDE	Autorisation	Non Seveso
EARL DU SAPIN BLEU	Elevage	STEENVOORDE	Enregistrement	Non Seveso
EARL OLIVIER Jean-luc	Elevage	STEENVOORDE	Enregistrement	Non Seveso
EARL SAVARY OLIVIER	Elevage	STEENVOORDE	Enregistrement	Non Seveso
EARL VANDENCASTEELE JOEL	Elevage / Biogaz	STEENVOORDE	Autorisation	Non Seveso
EARL VANDERLYNDEN IOOS	Elevage	STEENVOORDE	Enregistrement	Non Seveso
FRIGO A25	Entrepôts frigorifiques	STEENVOORDE	Enregistrement	Non Seveso
MONSIEUR DAVID GOUSSEN	Elevage	STEENVOORDE	Enregistrement	Non Seveso
SCEA DU COUVENT	Elevage / Biogaz	STEENVOORDE	Autorisation	Non Seveso
EARL BACQUAERT MICHEL	Elevage	TERDEGHEM	Enregistrement	Non Seveso
GAEC DU WAEGEBRUGGE	Elevage	TERDEGHEM	Autorisation	Non Seveso
MONSIEUR THOMAS DORMION	Elevage	TERDEGHEM	Enregistrement	Non Seveso
SARL GUY ROUSSEZ	Elevage	HONDEGHEM	Enregistrement	Non Seveso
VERHILLE HERVE	Elevage	HONDEGHEM	Enregistrement	Non Seveso
EARL TRASNEL PLANCKE	Elevage	WALLON	Enregistrement	Non Seveso
EARL DU COIN DU SUD	Elevage	STAPLE	Enregistrement	Non Seveso
EARL DULONGCOURTY	Elevage	STAPLE	Enregistrement	Non Seveso
LE CHEMIN DE LA FERME	Elevage	STAPLE	Enregistrement	Non Seveso
SARL B ET S DEMOL	Elevage	STAPLE	Enregistrement	Non Seveso
EARL DES SAPINS	Elevage	ZUYTPEENE	Autorisation	Non Seveso
GAEC DE L'HAGUEDORNE	Elevage	WEMAERS	Enregistrement	Non Seveso

La zone de Projet n'est pas concernée par un PPRT ni par un risque technologique majeur.

Le risque TMD le plus important est représenté par les passages à niveau automatiques, à l'interface entre ces deux facteurs. L'un d'entre eux est situé en périphérie immédiate de la zone de projet.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3 Milieu naturel

3.1 Recensement des zonages d'inventaire et réglementaire

Cette analyse repose sur un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site d'étude et un bilan des zonages du patrimoine naturel concernant la zone.

3.1.1 Bilan des données bibliographiques disponibles

Tableau 11: Références et points sur les éléments de connaissances à l'échelle de l'aire d'étude élargie

Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Commentaires
Base de données Digitale 2	Conservatoire Botanique de Bailleul	Flore	Liste d'espèces sur le territoire de la commune disponible en ligne. Des échanges avec le CBN dans le cadre du RAIN (notamment le 08/09/2017) ont permis de confirmer l'absence de connaissance de plantes patrimoniales et/ou protégées sur l'aire d'étude immédiate.
Base de données communale	DREAL Hauts de France	Faune	Les espèces présentes sur la commune d'Oxelaère sont détaillées dans l'annexe 6 du présent document. Il s'agit des données disponibles dans le cadre du RAIN.

3.1.2 Bilan des zonages du patrimoine naturel (jusqu'à 10 kilomètres de l'aire d'étude immédiate)

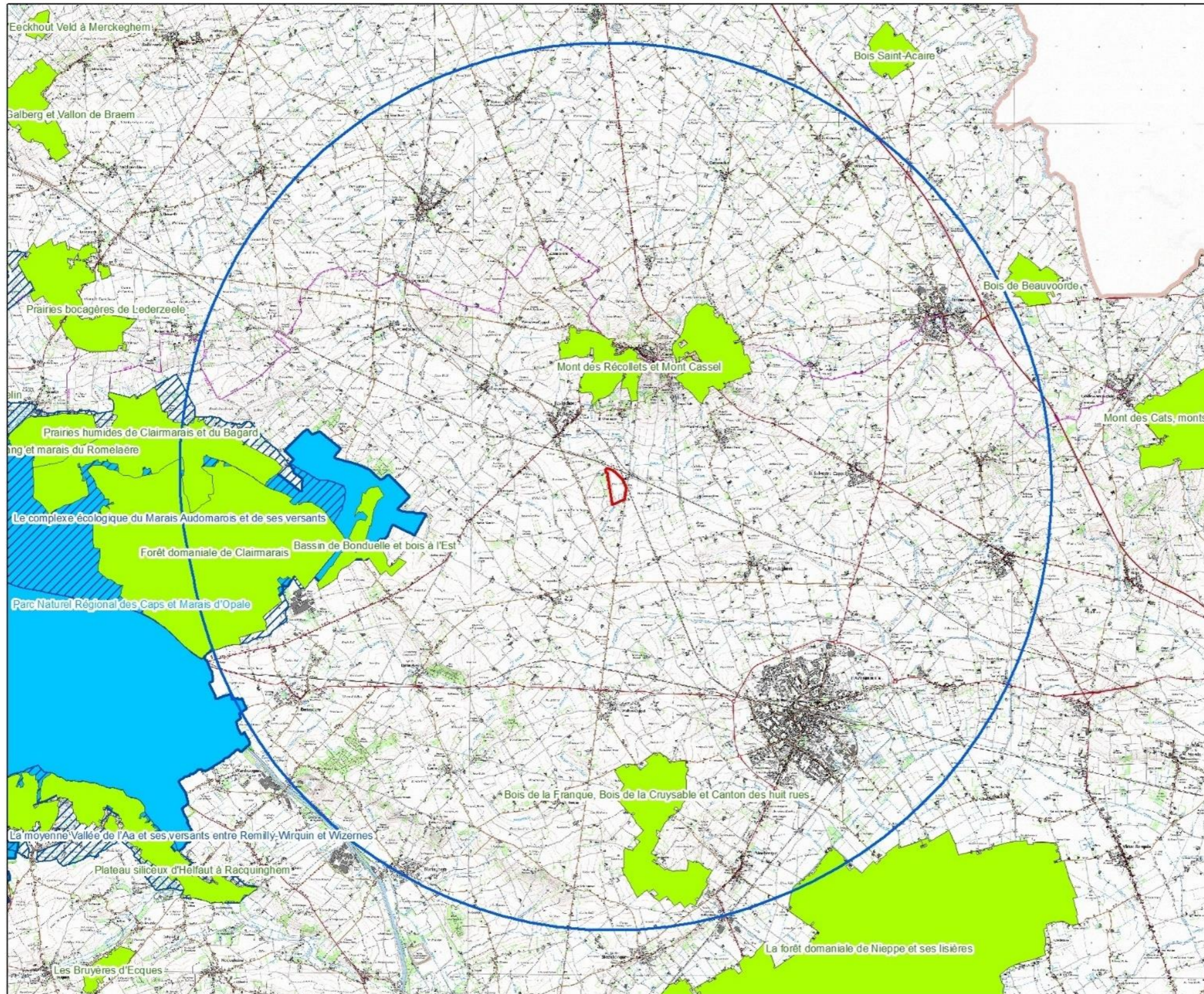
Zonages réglementaires	Des contraintes réglementaires ?
Aucun à moins de 10 km du site étudié	NON
Zonages d'inventaire	
ZNIEFF de type II (310013353) : le complexe écologique du Marais Audomarois et de ses versants	Environ 6 km à l'ouest du site étudié
ZNIEFF de type I (310007008) : forêt domaniale de Clairmarais	Environ 2 km à l'est du site étudié Environ 8 km à l'ouest du site étudié
ZNIEFF de type I (310013354) : prairies humides de Clairmarais et du Bagard	Environ 10 km au sud du site étudié
ZNIEFF de type I (310013746) : forêt domaniale de Nieppe et ses lisières	Environ 3 km au nord du site étudié Environ 7 km au sud du site étudié
ZNIEFF de type I (310013757) : mont des Récollets et Mont Cassel	
ZNIEFF de type I (310013315) : bois de la Franque, Bois de la Cruysable et Canton des huit rues	
ZNIEFF de type I (310030082) : bassin de Bonduelle et bois à l'est	Environ 5 km à l'ouest du site étudié
Protections contractuelles (Natura 2000, PNR, PNA...)	
Natura 2000 - SIC (FR3100495) « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants »	Environ 8 km à l'ouest du site étudié
Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale	Environ 6 km à l'ouest du site étudié
Autres périmètres	
Site RAMSAR « le Marais audomarois »	Environ 8 km à l'ouest du site étudié
classé depuis 2008	

Des éléments à prendre en compte ?

OUI

Le site étudié est situé à moins de 3 km de 2 zonages ZNIEFF de type I. Ces zonages n'ont pas de valeur réglementaire, toutefois ils indiquent que les territoires concernés présentent un intérêt écologique.

1 zonage Natura 2000 est présent à 8 km du site.



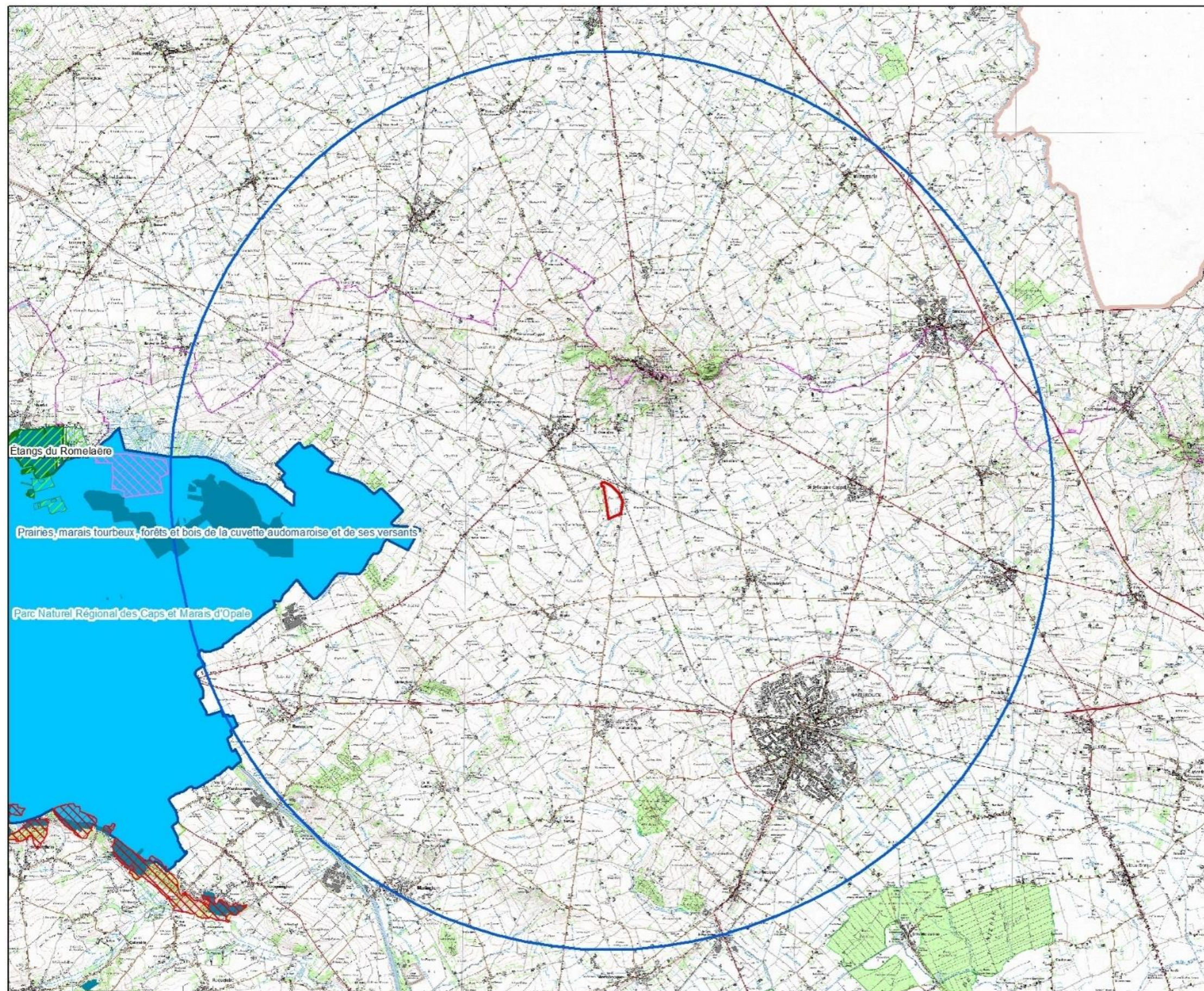
- Légende**
- Aire d'étude immédiate
 - Zone tampon de 10 km
 - ZNIEFF de type 1
 - ZNIEFF de type 2
 - Parc Naturel Régional

Sources / Réalisation

Scan 25 & Orthophoto © IGN
Réalisation : BIOTOPE, 2017



Carte 13 : Zonages d'inventaires liés au milieu naturel



- Légende**
-  Aire d'étude immédiate
 -  Zone tampon de 10 km
 -  Arrêté de Protection de Biotope
 -  Natura 2000 : SIC; ZSC
 -  Natura 2000 : ZPS
 -  Réserve Naturelle Nationale
 -  Parc Naturel Régional
 -  Périmètre d'intervention du Conservatoire du Littoral

Sources / Réalisation

Scan 25 & Orthophoto © IGN
Réalisation : BIOTOPE, 2017



Carte 14 : Zonages de protection liés au milieu naturel

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2 Diagnostic écologique de l'aire d'étude immédiate

3.2.1 Bibliographie

D'octobre à décembre 2010, des premiers inventaires ont été réalisés sur le site du Projet, dans le cadre d'un projet précédent. Un dossier d'étude d'impact a alors été déposé en préfecture du Nord – Pas-de-Calais en janvier 2011. Un premier avis de l'Autorité Environnementale a ainsi été émis en mars 2011. Celui-ci mentionne une étude globalement insuffisante pour la problématique faune flore, avec notamment des inventaires réalisés en période défavorable et une analyse essentiellement bibliographique prenant en compte des espèces peu probables sur le secteur d'étude.

Des inventaires complémentaires concernant l'avifaune et les amphibiens ont été menés en 2011 en période favorable. Leurs résultats ont été intégrés à l'étude d'impact qui a été redéposée de façon à combler positivement les principales insuffisances de l'étude initiale, selon les mots de l'Arrêté Préfectoral du 24 octobre 2011.

Les principales informations de cette étude seront intégrées en introduction des différents groupes floristiques et faunistiques développés ci-après.

3.2.2 Méthodologie et conditions des prospections

Le détail des méthodes employées ainsi que les dates et conditions de prospections sont disponibles en Annexe 2.

3.2.3 Habitats naturels

Le site d'étude correspond principalement à une friche sur remblais divers où les végétations herbacées et arbustives sont en cours de recolonisation progressive. Cette partie de friche est composée aujourd'hui d'une mosaïque d'habitats secs à humides. Sur ces remblais, les substrats (graviers, bitumes, bétons...) y sont encore apparents et limitent le développement de la végétation. En effet, la végétation y sera plus ou moins développée en fonction de l'épaisseur de sol présent. Les végétations pionnières y sont dominantes.


D'autres végétations, prairiales, témoignent plus du passé agricole du site.


Le site étudié correspond à différents types de végétation (cf. Carte ci-après) :

- Les végétations arbustives et arborées ;
- Les végétations prairiales mésophiles à hygrophiles ;
- Les friches et autres habitats anthropisés ;
- Les roselières ;
- Les habitats artificiels non végétalisés.

Tableau 12 : Grands types de milieux dans l'aire d'étude

Grands types de milieux	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	% de la surface totale de l'aire d'étude
Les végétations arbustives et arborées	6,62	26,06
Les végétations prairiales mésophiles à hygrophiles	4,02	15,80
Les friches et autres habitats anthropisés	13,05	51,30
Les roselières	0,80	3,14
Les habitats artificiels non végétalisés	0,94	3,68
Total	25,43	100

 Cf. **Annexe 3. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate**

 **Un habitat est d'intérêt communautaire (prairies de fauche mésohygrophiles).**

 **Les prairies mésohygrophiles à hygrophiles sont patrimoniales dans la région.**

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Tableau 13 : Principaux habitats naturels et artificialisés présents sur le site d'étude

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude			
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie sur l'aire d'étude	Représentativité sur l'aire d'étude	Enjeu écologique
Végétations arbustives et arborées			
Bosquets de feuillus - Typologie CORINE biotopes : 84.3	0,7 ha	2,75 %	Faible
Fourrés de saules - Typologie CORINE biotopes : 44.92	3,1 ha	12,2 %	Modéré
Frênaies - Typologie CORINE biotopes : 41.3	0,3 ha	1,1 %	Modéré
Haies et fourrés - Typologie CORINE biotopes : 31.8	0,9 ha	3,7 %	Faible
Plantation d'aulnes - Typologie CORINE biotopes : 41.C2	0,1 ha	0,4 %	Faible
Ripisylves de saules - Typologie CORINE biotopes : 44.92	0,4 ha	1,6 %	Modéré
Ronciers - Typologie CORINE biotopes : 31.831	0,2 ha	0,8 %	Très faible
Saulaies blanches - Typologie CORINE biotopes : 44.1	0,9 ha	3,5 %	Modéré
Végétations prairiales			
Prairie de fauche améliorée (semée) - Typologie CORINE biotopes : 81	0,3 ha	1,2 %	Très faible
Prairies hygrophiles de fauche - Typologie CORINE biotopes : 37.21	1,7 ha	6,9 %	Moyen
Prairies mésohygrophiles de fauche - Typologie CORINE biotopes : 38.22	1,9 ha	7,4 %	Moyen
Prairies mésophiles de fauche - Typologie CORINE biotopes : 38.22	0,09 ha	0,3 %	Modéré
Friches et autres habitats anthropisés			
Friches prairiales à Calamagrostide - Typologie CORINE biotopes : 87.1	6,5 ha	28,8 %	Modéré
Friches rudérales - Typologie CORINE biotopes : 87.2	1,2 ha	4,9 %	Faible
Tapis d'espèces envahissantes - Typologie CORINE biotopes : 85	0,05 ha	0,2 %	Très faible
Végétations pionnières sur remblais et dalles - Typologie CORINE biotopes : 86	5,2 ha	20,4 %	Modéré
Roselières			
Phragmitaies - Typologie CORINE biotopes : 53.11	0,3 ha	1,3 %	Faible
Végétations hélophytiques - Typologie CORINE biotopes : 53.14	0,5 ha	1,9 %	Modéré
Habitats artificiels non végétalisés			
Maisons et jardins - Typologie CORINE biotopes : 86	0,1 ha	0,4 %	Très faible
Routes, chemins et autres zones anthropiques - Typologie CORINE biotopes : 86	0,8 ha	3,2 %	Très faible



Figure 10 : Prairie mésohygrophile de fauche



Figure 11 : Phragmitaie



Figure 12 : Prairie hygrophile de fauche



Figure 13 : Végétation pionnière sur remblais et dalles



Figure 14 : Fourré de saules



Figure 15 : Friche rudérale

Les enjeux concernant les habitats présents sur l'aire d'étude sont principalement liés aux prairies de fauche. En effet, il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire. Les prairies de fauche les plus humides sont également patrimoniales dans la région. Cependant, sur l'aire d'étude elles sont assez peu diversifiées. Les habitats humides et les végétations pionnières présentent un intérêt pour le site en termes de diversité végétale et sont susceptibles d'accueillir des espèces remarquables. Il s'agit d'habitats assez peu représentés et/ou en régression dans la région.

cartographie des végétations

Projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

-  Aire d'étude
-  Bosquets de feuillus
-  Fourrés de saules
-  Fourrés de saules x phragmitiaies
-  Frênaies
-  Frênaies x phragmitiaies
-  Fiches prairiales à Calamagrostide
-  Fiches prairiales à Calamagrostide x fourrés de saules
-  Fiches rudérales
-  Haies et fourrés
-  Maison et jardins
-  Phragmitiaies
-  Plantation d'aulnes
-  Prairie de fauche améliorée
-  Prairies hygrophiles
-  Prairies hygrophiles x friches prairiales à Calamagrostide
-  Prairies mésophiles de fauche
-  Prairies mésohygrophiles de fauche
-  Ronciers
-  Routes, chemins et autres zones anthropiques
-  Saulaies blanches
-  Tapis d'espèce invasive
-  Végétations hélophytiques
-  Végétations hélophytiques x ripisylves de saules
-  Végétations pionnières sur remblais et dalles
-  Végétations pionnières sur remblais et dalles x friches prairiales à Calamagrostide

0 10 20 m



Carte 15 : Végétations de l'aire d'étude immédiate

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2.4 La flore

202 espèces ont été observées sur le site d'étude, ce qui correspond à une assez bonne diversité au vu de la surface prospectée.

Données bibliographiques

Les données floristiques, à l'échelle de la commune, disponibles sur la base de données - Digitale 2 - du Conservatoire Botanique de Bailleul, indiquent la présence de 4 espèces protégées sur la commune d'Oxelaère : Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) en 1997 puis Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*) et Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) en 2011. Sur la commune, 283 espèces ont été recensées.

En 2010 et 2011, aucun inventaire floristique n'a été réalisé en période favorable, selon l'arrêté préfectoral du 24 octobre 2011 relatif aux compléments apportés après prospections complémentaires.

Droit français, niveau national

Pour les espèces végétales dont la liste est fixée à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié, sont interdits (article 1er) :

« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, [...] en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, 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 [de ces] espèces [...]. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

Pour les espèces végétales dont la liste est fixée à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié, il est interdit (article 2) :

« [Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants], [...] de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, [de ces] espèces [...] ».

Espèces végétales protégées recensées en 2017

Trois espèces protégées dans la région ont été recensées au sein de l'aire d'étude : Epipactis des marais, Ophrys abeille et Orchis de Fuchs. Leurs statuts de patrimonialité sont développés au paragraphe suivant.

Espèces végétales patrimoniales recensées en 2017

Huit espèces patrimoniales, dont les trois protégées mentionnées précédemment, ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Cependant, seul l'Orchis pyramidal est considéré comme vulnérable (VU) dans la liste rouge des espèces de la région Nord- Pas-de-Calais. Les sept autres espèces sont considérées de préoccupation mineure (LC)

Tableau 14 : Flore patrimoniale et protégée

Nom scientifique Nom commun	Stat.	Rar. HdF	Men. HdF	Pat. HdF	EEE	ZH	PR	Population sur l'aire d'étude	Ecologie de l'espèce
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817 Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	I	R	VU	Oui	N			3 pieds en limite sud du remblai central	Colonise les sols calcaires, les pelouses, les prairies sèches et bien exposées
<i>Carex arenaria</i> L., 1753 Laïche des sables, Salsepareille des pauvres	I	PC	LC	Oui	N			Une centaine de pieds en 2 stations au nord et au sud du remblai central	Déploie ses rhizomes sur plusieurs mètres dans les sols des pelouses sabuloles européennes, maritimes ou calcicoles
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> var. <i>fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962 Orchis de Fuchs	I	AC	LC	Oui	N		X	6 pieds en 2 stations en milieux remaniés arbustifs ou boisés.	Espèce de pleine lumière ou d'ombre sur substrats alcalins, secs à frais (pelouses, lisières de forêts, marais...)
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769 Épipactis des marais	I	AR	LC	Oui	N	H	X	Linéaire d'une centaine de pieds sur un fossé longeant le remblai central	Pousse dans des lieux humides en pleine lumière ou dans des sous-bois clairs et humides
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762 Ophrys abeille	I	AC	LC	Oui	N		X	10 pieds dans un secteur remanié boisé	Se rencontre en pleine lumière ou à mi-ombre, sur sols surtout calcaires, dans les pelouses, les garrigues, les broussailles, les bois clairs, les prés ras, rocailles, talus, dunes, au bord des routes également.
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753 Potentille argentée	I	AR	LC	Oui	N			17 pieds en stations sur la partie sud-est du remblai central	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables),
<i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> L., 1753 Pyrole à feuilles rondes	I	R	LC	Oui	N			80 pieds regroupés dans une petite parcelle boisée du remblai central. Identification réalisée sur un large échantillon confirmée par l'habitat occupé.	Pousse dans les bois, les landes et les zones fraîches
<i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753 Renoncule aquatique	I	PC	LC	Oui	N			30 pieds dans une mare temporaire à l'est du remblai central	Herbiers vivaces enracinés dulçaquicoles européens, des eaux stagnantes peu profondes méso à eutrophiles

Légende : PC : peu commun ; AC : assez commun ; AR : assez rare ; R : rare ; VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure

 Cf. Annexe 4 – relevés floristiques sur l'aire d'étude

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figure 16 : Epipactis des marais



Figure 17 : Pyrole à feuilles rondes



Figure 18 : Potentille argentée



Figure 19 : Orchis de Fuchs



Figure 20 : Renoncule aquatique



Figure 21 : Ophrys abeille



Figure 22 : Laïche des sables



Figure 23 : Orchis pyramidal

Espèces végétales exotiques envahissantes recensées en 2017

Une espèce floristique exotique envahissante avérée dans la région a été observée sur le site : l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*). Il a été observé sur une zone de bitume en partie est du site.



Figure 24 : Arbres aux papillons

Huit espèces végétales patrimoniales dont trois protégées ont été identifiées sur le site d'étude. L'enjeu écologique est donc moyen pour ce groupe. Il est également à signaler la présence d'une espèce exotique envahissante.



Localisation des espèces végétales patrimoniales

Projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère (59)




Légende

 Aire d'étude

Espèces patrimoniales non protégées

-  Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)
-  Laïche des sables (*Carex arenaria*)
-  Potentille argentée (*Potentilla argentea*)
-  Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia*)
-  Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*)

Espèces patrimoniales protégées

-  Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)
-  Epipactis des marais (*Epipactis palustris*)
-  Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)

Carte 16 : Localisation des espèces végétales patrimoniales


Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

Projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaëre (59)

Légende

 Aire d'étude

Espèces invasives

 Arbre aux papillons (Buddleja davidii)

© THIRDSTEP - Tous droits réservés - Sources : © Biotope (2017), etc - Cartographie : Biotope, 2017-09-07



3.2.6 Synthèse de l'expertise de la flore et des végétations

L'aire d'étude, constituée d'une mosaïque d'habitats herbacés et arbustifs à arborés, possède un habitat communautaire. Il s'agit des prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles. Celles-ci sont assez dégradées et ne représentent qu'un enjeu faible pour le site. Cependant les prairies les plus humides sont patrimoniales dans la région.

L'enjeu floristique du site est moyen.

Tableau 15 : Synthèse de l'expertise flore et végétations

SYNTHESE GLOBALE FLORE ET VEGETATIONS		
Végétations	Nombre de végétations	20
	Eléments contextuels	<ul style="list-style-type: none"> Friches et végétations pionnières sur dalles et remblais Végétations prairiales mésophiles à hygrophiles Végétations arbustives à arborées Roselières Habitats artificiels
Flore	Nombre d'espèces	202
Espèces patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> Epipactis des marais Renoncule aquatique Pyrole à feuilles rondes Potentille argentée 	<ul style="list-style-type: none"> Orchis pyramidal Laïche des sables Orchis de Fuchs Ophrys abeille
ENJEUX POUR LES VEGETATIONS		
Un habitat d'intérêt communautaire dégradé (Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile)		Faible
Un habitat patrimonial (Prairie mésohygrophile à hygrophile)		Moyen
ENJEUX POUR LA FLORE		
4 espèces patrimoniales non protégées et de préoccupation mineure		Faible
1 espèce patrimoniale non protégée et vulnérable		Moyen
3 espèces patrimoniales protégées mais assez communes		Faible
1 espèce patrimoniale protégée et assez rare		Moyen

3.2.7 Caractérisation des zones humides

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Ces espaces revêtent des réalités écologiques et économiques très différentes. La Loi sur l'eau du 03 Janvier 1992, qui vise à assurer leur préservation, les définit comme étant : « des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides est l'un des objectifs principaux de la loi de 1992. Elle représente ainsi le point de départ de la prise en compte des zones humides dans la législation française à travers l'application de la nomenclature eau.

Cette nomenclature concerne une liste d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) ayant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des milieux aquatiques et qui sont soumis à deux régimes délivrés par la police de l'eau : autorisation et déclaration.

Cela permet à la police de l'eau d'imposer un certain nombre de règles devant être respectées. En ce qui concerne la préservation des zones humides, la loi soumet en particulier, l'assèchement, l'imperméabilisation, les remblaiements de zones humides et de marais à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 hectare et à déclaration pour une surface comprise entre 0,1 et 1 hectare.

Cette loi introduit également un mode de gestion dite « équilibrée » de la ressource en eau. Cette gestion implique de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages, mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme, qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

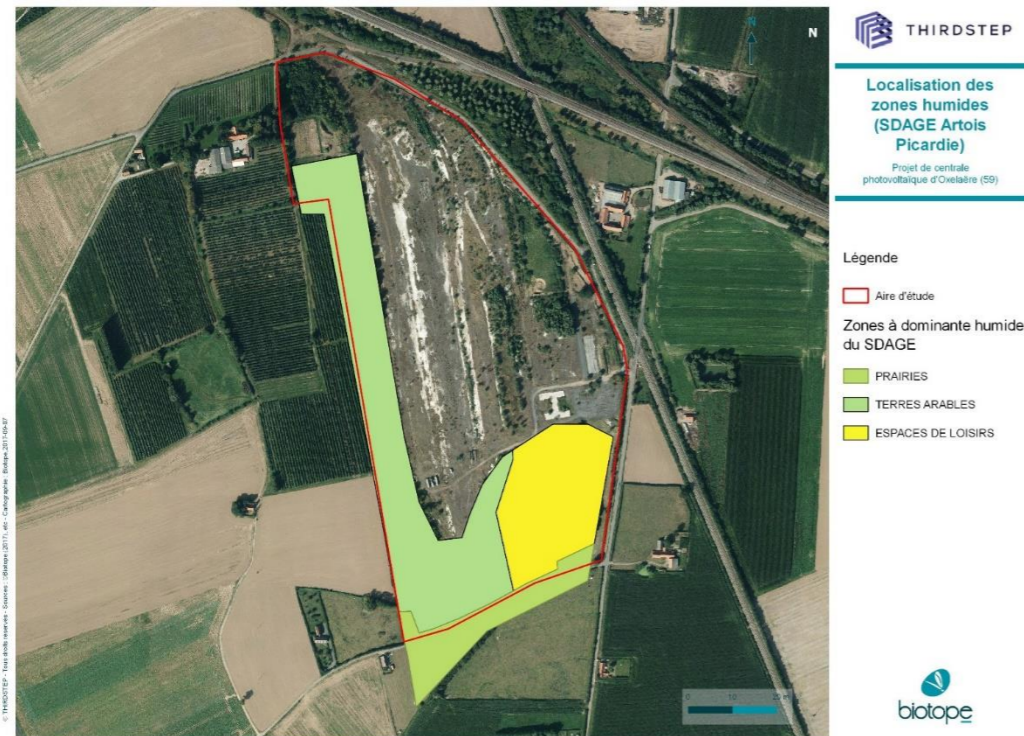
Pour cela, elle met en place deux nouveaux outils de planification de la ressource en eau : les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

La Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 a été transposée en droit français le 21 avril 2004. La DCE fournit un cadre pour une politique européenne de l'eau et affichait un objectif de résultats à l'horizon 2015 : le bon état écologique des masses d'eaux superficielles et souterraines. Les dispositions de la DCE confortent l'objectif prioritaire de gestion équilibrée de la ressource en eau et renforcent les SDAGE en préconisant une gestion par bassin hydrographique. Les zones humides ne constituent pas des « masses d'eau » au sens de la DCE. Cependant, les programmes de mesures et les plans de gestion les prennent en compte puisqu'elles contribuent à l'atteinte du bon état des eaux, et jouent un rôle essentiel dans la gestion équilibrée de la ressource en eau.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie

D'après la cartographie des zones à dominante humide établie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (SDAGE, 2016-2021), l'aire d'étude est comprise en partie dans une zone à dominante humide répertoriée. Cette zone à dominante humide a été répertoriée sur la base d'orthophotos. Le reste de l'aire d'étude correspond à des remblais épais réalisés dans le cadre du chantier LGV Nord.



Carte 20 : Zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie. Source : <http://www.carmen.fr>.

Le présent document n'a pas vocation à être employé à une échelle aussi réduite en raison de la méthodologie employée, très théorique. En effet, les zones à dominante humide ont été définies sur photographies aériennes, donc sans vérification sur site.

Toutefois, l'information essentielle demeure dans le raisonnement logique qui a été appliquée ici : une surface lourdement remblayée, très faiblement végétalisée, est logiquement considérée comme non humide.

Délimitation des zones humides par le critère « habitats »

Sept végétations sont considérées comme humides du point de vue de l'arrêté zone humide (phragmitaies, prairies hygrophiles, prairies mésohygrophiles, saulaies blanches, végétations héliophytiques, fourrés de saules, ripisylves de saules).

Tableau 16 : Zones humides au sein de l'aire d'étude selon le critère habitats

Zones humides au sein de l'aire d'étude (selon le critère habitats)		
Catégories	Superficie couverte (ha) sur l'aire d'étude	% de la surface de l'aire d'étude
Humide	8,8 ha	34,6 %
Non compris	8,8 ha	34,7 %
Pro parte	7,8 ha	30,6 %

Parmi ces végétations humides, pourront être considérées comme Zones Humides celles caractérisées comme spontanées et dont le caractère humide sera confirmé par analyse pédologique. Les étapes de cette définition selon le double critère végétations / pédologie sont représentées dans la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Délimitation des zones humides par le critère « pédologie »

- Présentation des sondages

Plusieurs zones humides ont été mises en évidence par le critère botanique (habitats naturels et relevés floristiques). Une analyse pédologique par sondage a également été réalisée sur chaque habitat humide afin de répondre à la jurisprudence du 22 février 2017 (critères cumulatifs).

Sept habitats sont considérés comme humides du point de vue de l'arrêté « zone humide ».

Une grande partie de l'aire d'étude présente des secteurs imperméabilisés par les divers remblais, bitumes et dalles bétons ne permettant plus à la végétation d'origine de s'exprimer.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Au total, 29 points de prélèvement pédologiques ont ainsi été réalisés. Parmi eux, 23 sondages ont mis en évidence la présence de zones humides et six sondages ont été infructueux en raison d'un refus de tarière¹ du fait de la présence de remblais (légendés « sondage indéterminé »). De même, aucun sondage n'a pu être réalisé au sein des habitats où les remblais étaient apparents dès la surface (refus de tarière). Ces secteurs recouvrent une part importante de l'aire d'étude.

- Interprétation des sondages

Les relevés 1, 21, 22, 24, 25 et 29 n'ont pas été analysables en raison de refus de tarière entre 0 et 40 cm, liés à la présence de remblais. Ils ont été classés en indéterminé, tout comme la totalité du secteur central dont les remblais sont encore visibles en surface.

A l'inverse, les sondages pédologiques 2 à 20, 23 et 26 à 28 ont permis de déterminer 23 profils pédologiques caractéristiques des zones humides. En effet, des traits d'hydromorphie caractéristiques d'un horizon rédoxique apparaissent entre 0 et 20 cm et se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur.

Les résultats de chacun des 29 sondages sont présentés sur une fiche disponible en annexe 5.

Tableau 17 : Zones humides au sein de l'aire d'étude selon le critère habitats

Zones humides au sein de l'aire d'étude selon le critère retenu, d'après la jurisprudence du 22 février 2017		
Catégories	Superficie couverte (ha) sur l'aire d'étude	% de la surface de l'aire d'étude
Humide	6,80	27,55
Non compris (Non humide)	1,25	5,05
Indéterminé*	16,65	67,40

En prenant en compte la jurisprudence du 22 février 2017, les zones humides représentent 6,80 ha soit 27,55 % de la surface totale de l'aire d'étude.

Les secteurs indéterminés peuvent être considérés comme non humides.

Au vu du caractère épais des remblais réalisés pour la base vie du tracé de la LGV Nord, du surplomb de ces remblais par rapport aux zones humides avérées, de la délimitation admise par le SDAGE (zone à dominante humide en périphérie sud et ouest et secteur non humide sur les remblais du reste de la zone de Projet) et de la sensibilité faible à très faible vis-à-vis des remontées de nappe sur l'ensemble de l'aire d'étude, nous considérons que les secteurs catégorisés comme indéterminés (c'est-à-dire ne pouvant être définis comme humide ni non humide selon la méthode employée) peuvent être assimilés à des secteurs non humides.

*Remblai avec refus de tarière ou sol sableux.

¹ Le terme « refus de tarière » correspond au fait de ne pas pouvoir effectuer un carottage à la tarière à cause de la présence d'un substrat trop dur (remblais/densité de cailloux trop importante/argile compacte/roche mère, etc.). Lors de cette étude, il s'agit de secteurs remaniés.

**Zones humides
(critères habitats
naturels et
pédologie)**

Projet de centrale
photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

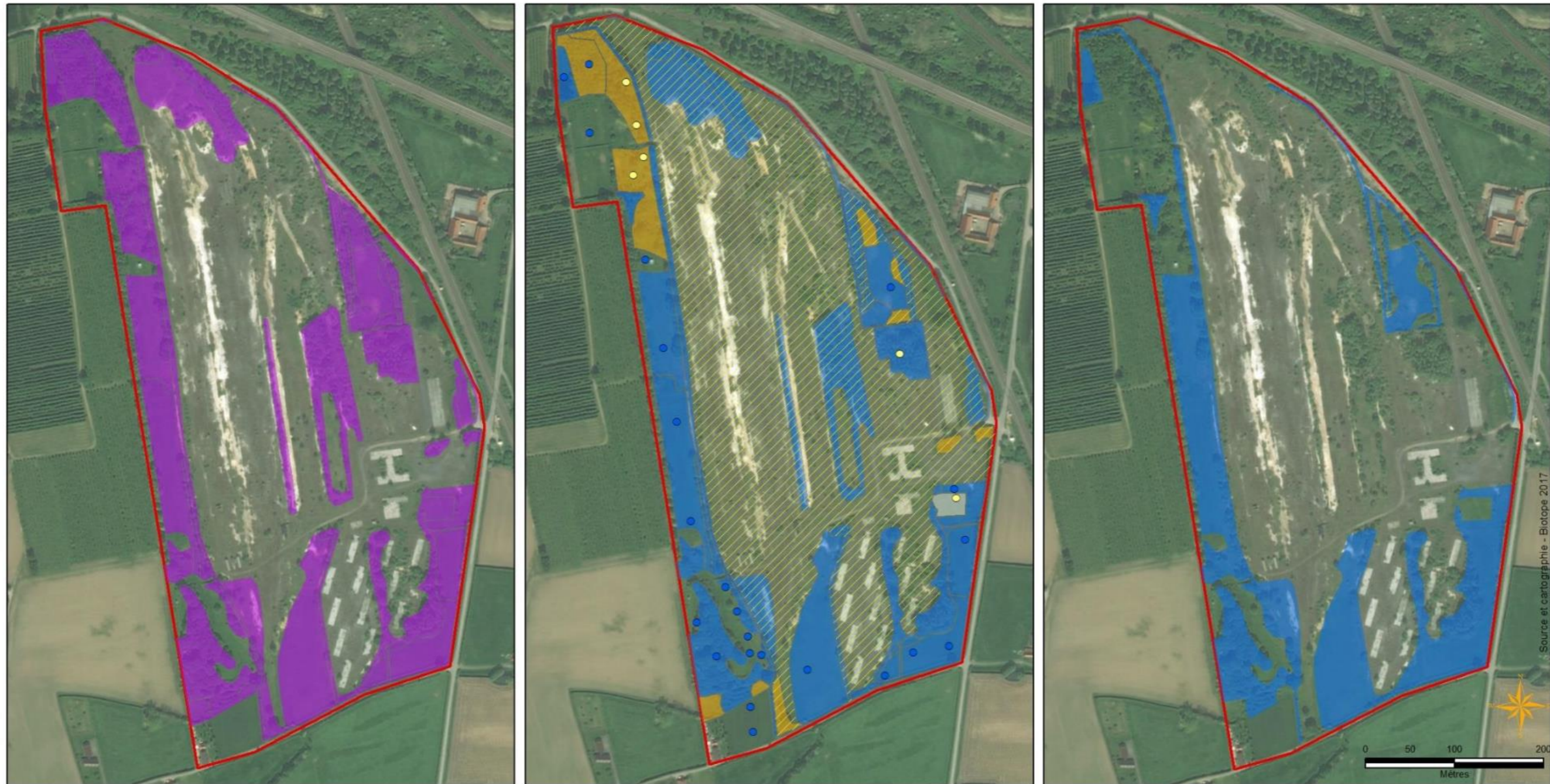
-  Aire d'étude
- Sondages pédologiques**
-  Humide
-  Sondage indéterminé
- Zones humides identifiées selon le caractère humide des habitats**
-  Humide (H.)
-  Pro parté (pp)
-  Non compris dans l'arrêté (NC)

Vaste secteur de remblai apparent dès la surface sans possibilité de réaliser des sondages (délimitation plus précise en carte suivante)

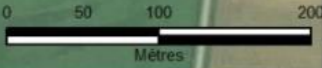


© THIRDSTEP - Tous droits réservés - Sources : Biotopie (2017), etc - Cartographie : Biotopie, 2017-09-07

Carte 21 : Zones humides selon chacun des critères habitats et pédologie sur l'aire d'étude immédiate



Source et cartographie - Biotope 2017



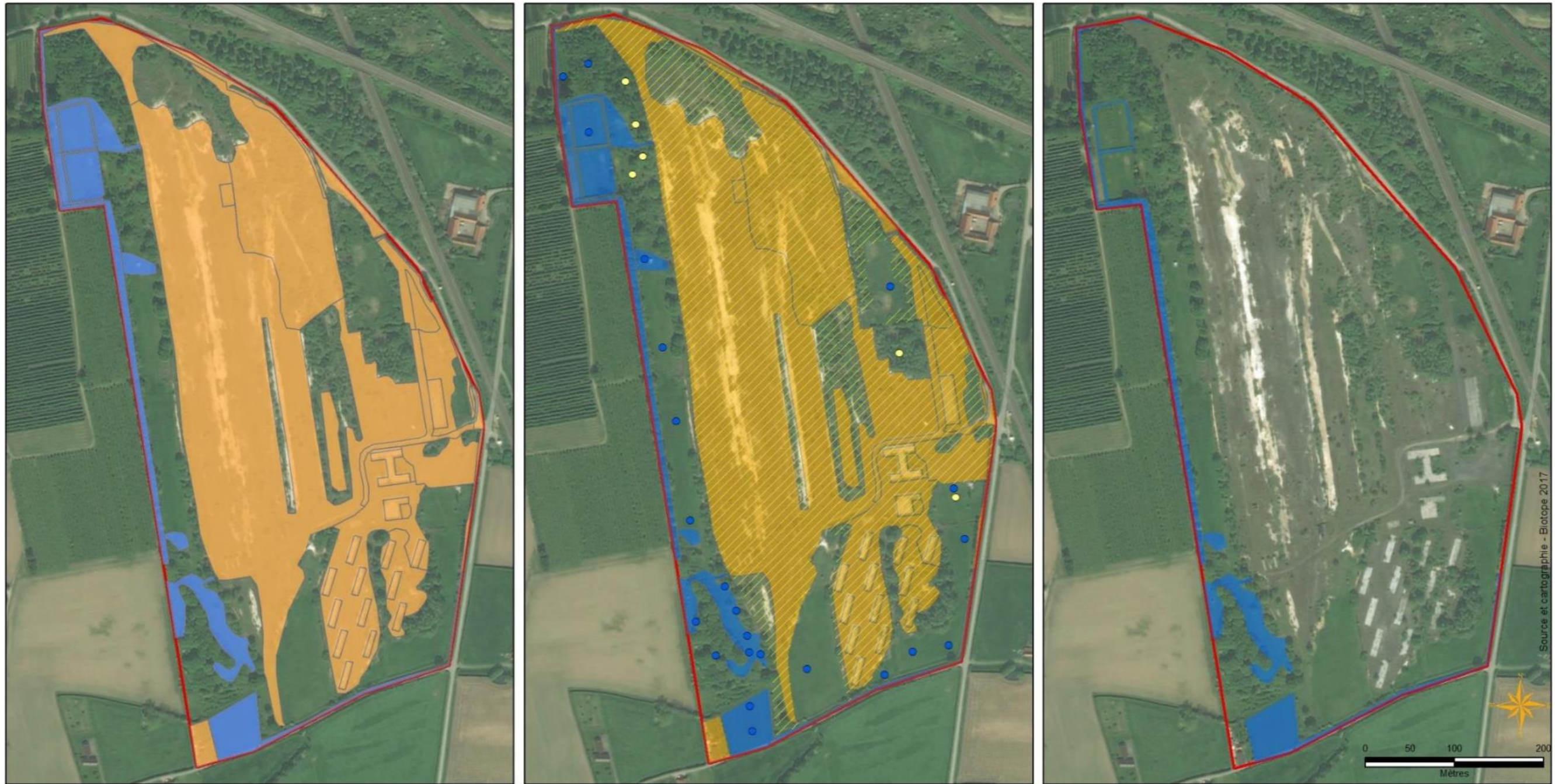
- Végétations spontanées
- Selon critère végétations**
- Humide
- Non humide
- Pro parte
- Selon critère pédologique (sondages)**
- Humide
- Indéterminé
- Remblais apparentés : sondage impossible

Etapes de définition des zones humides pour les végétations spontanées

Volet écologique d'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque d'Oxelaere (59)



Carte 22 : Étapes de définition des zones humides pour les végétations spontanées



Etapas de définition des zones humides pour les végétations non spontanées ou absentes

Volet écologique d'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque d'Oxelaere (59)

■ Végétations non spontanées ou absentes

Extrapolation du seul critère pédologique par type de végétations non spontanées

■ Humide

■ Indéterminé

Selon critère pédologique (sondages)

● Humide

● Indéterminé

▨ Remblais apparents : sondage impossible



Carte 23 : Etapes de définition des zones humides pour les végétations non spontanées ou absentes


Zones humides
identifiées en
prenant en compte
l'arrêt du conseil
d'état du 22 février
2017 (critères
habitats naturels
et pédologie)

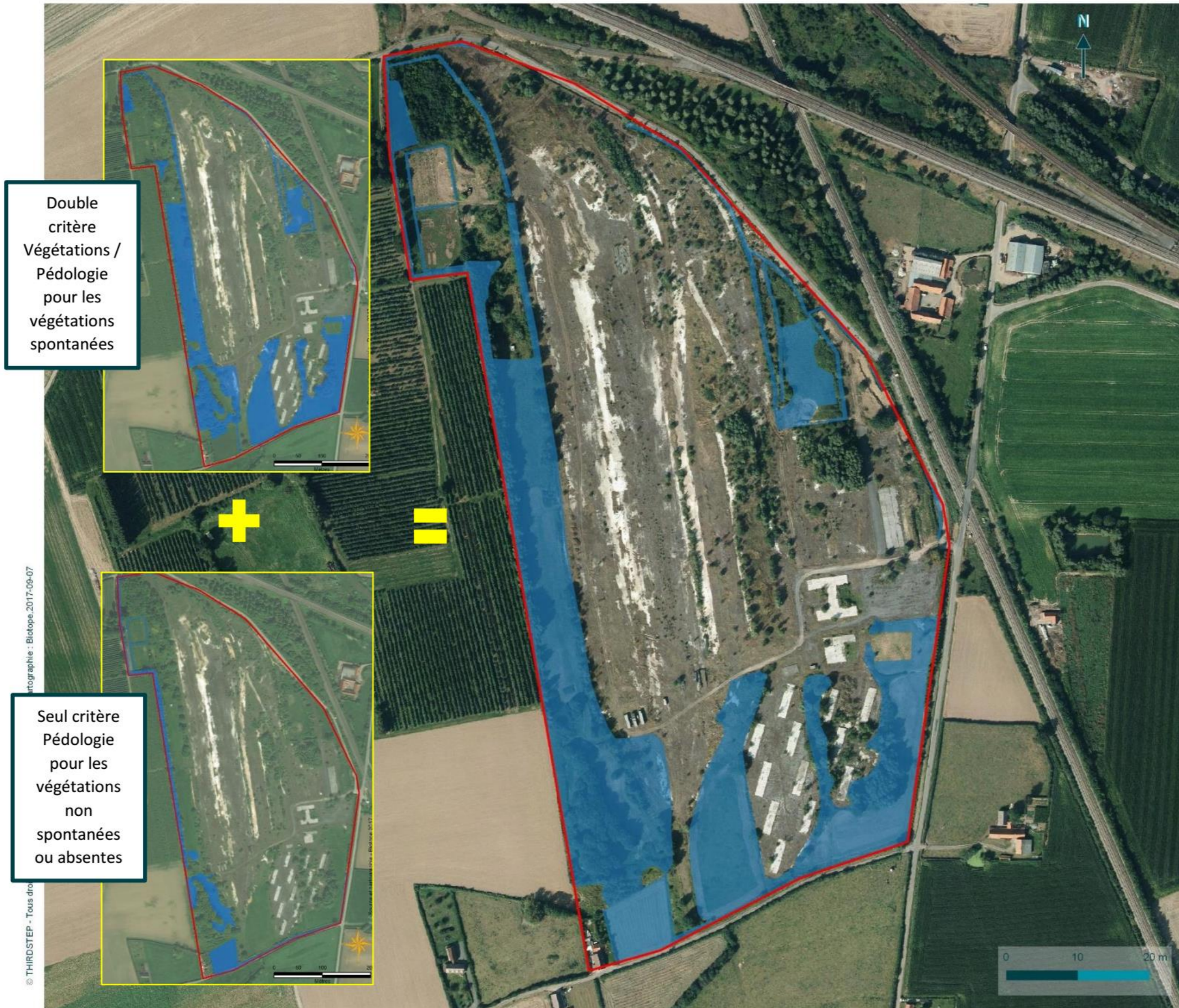
Projet de centrale
photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

 Aire d'étude

Zones humides

 Humide (H.)



Double
critère
Végétations /
Pédologie
pour les
végétations
spontanées

Seul critère
Pédologie
pour les
végétations
non
spontanées
ou absentes

Carte 24 : Localisation des Zones Humides selon la jurisprudence

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2.8 Les Amphibiens

Lors des inventaires dédiés de mars, avril et mai 2017, de même que lors des passages sur site non destinés aux amphibiens réalisés en février, juin, juillet, août et septembre 2017, aucun amphibien n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate. D'autres données méritent toutefois d'être prises en compte.

Données bibliographiques

Les données faunistiques, à l'échelle de la commune, disponibles sur la base de données communale gérée par la DREAL Hauts de France mentionnent uniquement la présence du Crapaud commun (*Bufo bufo*) sur Oxelaère. Il s'agit d'une espèce protégée au niveau national, mais très commune en région.

Les études faunistiques de 2010 et 2011 ont quant à elles mis en évidence la présence de 3 espèces d'amphibiens au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de :

- La Rainette verte (*Hyla arborea*),
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*),
- La Grenouille verte, (*Pelophylax kl. esculenta*).
- Cette étude ne mentionne toutefois ni les effectifs concernés ni la localisation des observations.

Autres observations

Aucun amphibien n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate, mais un cadavre de triton indéterminé a été découvert sur la départementale qui la longe.

Habitats favorables aux amphibiens

Des habitats potentiellement favorables sont présents sur le site. Les milieux les plus favorables sont les fossés périphériques nord et est, qui sont larges, profonds et bien végétalisés. D'autres fossés moins attractifs sont présents au cœur de l'aire d'étude immédiate, de part et d'autre du remblai central ayant accueilli les lignes ferroviaires lors des travaux de la LGV. Ces différents milieux ont été observés en eau en fin d'hiver et à l'automne. Les fossés bordant le remblai central étaient à sec dès le début du printemps, alors que ceux en périphérie de l'aire d'étude immédiate étaient en eau jusqu'au début de l'été.

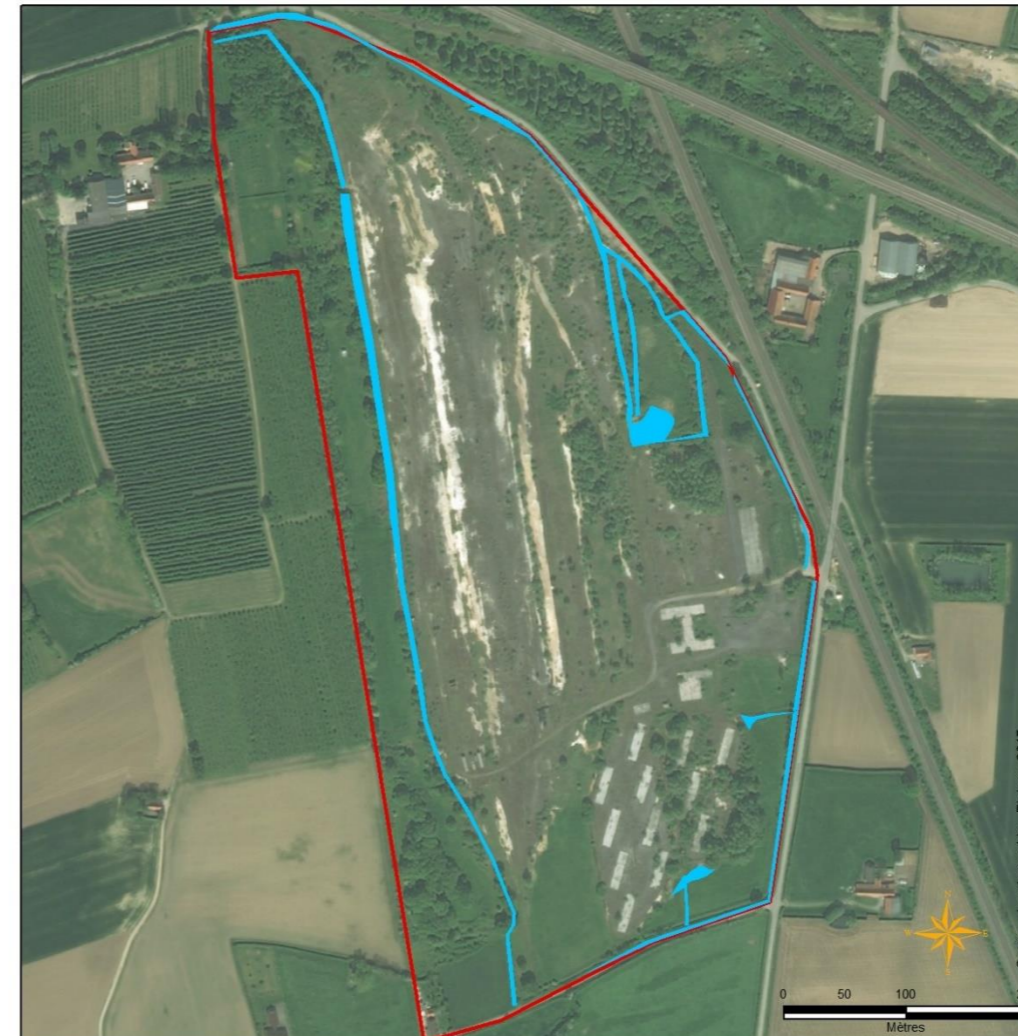
Conclusion sur le groupe des amphibiens

Les relevés dédiés aux amphibiens, ainsi que ceux dédiés aux autres groupes, réalisés en période favorable de février à septembre 2017, n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de ces espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

Toutefois, la mention de 3 espèces d'amphibiens sur le site dans une étude similaire réalisée en 2011 et l'observation de milieux favorables à ces espèces en 2017, notamment en périphérie de l'aire d'étude immédiate, conduisent à considérer ce groupe par précaution dans la définition du projet photovoltaïque d'Oxelaère.

Concernant le cas particulier de la Rainette verte, mentionnée en 2011 mais non observée en 2017, il paraît raisonnable de considérer qu'il s'agit d'une population aujourd'hui très probablement disparue car :

- Le SIRF, base de données naturaliste du GON, ne mentionne pas l'espèce à moins de 15 kilomètres de l'aire d'étude immédiate ;
- Le comportement de l'espèce (chant bruyant et typique, exposition au soleil en journée...) et la présence de milieux en eau au début du printemps en périphérie du site font qu'il est peu probable que sa présence ait échappé à la vigilance des différents intervenants à chacun des nombreux passages sur site.



Habitats favorables
à la reproduction des amphibiens

Habitats favorables à la reproduction des amphibiens
Aire d'étude immédiate

Volet écologique d'étude d'impact du projet
de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)



Carte 25 : Habitats favorables à la reproduction des amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'ayant pu être clairement identifiée au sein de l'emprise du projet, la contrainte réglementaire est nulle concernant ce groupe.

Toutefois, l'existence de données historiques conduit THIRDSTEP à prendre en compte ce groupe dans la définition du projet.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2.9 Reptiles

Aucun reptile n'a été observé en 2017. Aucune mention de ce groupe n'est faite dans la bibliographie disponible, notamment le portail des données communales de la DREAL.

L'aire d'étude présente globalement peu d'intérêt pour ce groupe.

3.2.10 Insectes

Données bibliographiques

La consultation du portail des données communales a mis en évidence la connaissance de 17 espèces d'insectes sur la commune d'Oxelaère.

Tableau 18 : Données entomologiques connues sur la commune d'Oxelaère

Données faunes sur la commune d'Oxelaère – extraction du 18/05/2017	
Espèce (nom latin) :	
Coccinelle variable - <i>Adalia decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	
Petite tortue - <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	
Azuré des nerpruns - <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	
Criquet mélodieux - <i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	
Criquet des pâtures - <i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	
Coccinelle à 7 points - <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	
Conocéphale bigarré - <i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	
Belle Dame - <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	
Coccinelle asiatique - <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	
Paon-du-jour - <i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	
Leptohye ponctuée - <i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	
Machaon - <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	
Decticelle cendrée - <i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	
Piéride du navet - <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	
Piéride de la rave - <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	
Coccinelle à 22 points - <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	
Vulcain - <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	

Observations de 2017

Sur l'aire d'étude immédiate, les inventaires dédiés de juin à août 2017 ont permis de mettre en évidence la présence de :

20 espèces de lépidoptères (papillons de jour),

2 espèces d'odonates (libellules),

13 espèces d'orthoptères (grillons et criquets).

- Lépidoptères

Tableau 19 : Lépidoptères recensés

Lépidoptères recensés sur l'aire d'étude				
Nom scientifique	Nom français	Rareté Régionale	Menace régionale	Espèce déterminante de ZNIEFF
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	C	-	-
<i>Anthocaris cardamines</i>	Aurore	C	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	C	-	-
<i>Araschna levana</i>	Carte géographique	C	-	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail			X
<i>Gonopteryx rhamni</i>	Citron	C	-	-
<i>Inachis io</i>	Paon du jour	TC	-	-
<i>Lycaena phleas</i>	Cuivré commun	AC	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	C	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	C	-	X
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	TC	-	-
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	TC	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	TC	-	-
<i>Polygonia-c-album</i>	Robert-le-diable	TC	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	TC	-	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	-	-
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	C	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	TC		

Aucune espèce de reptile n'ayant été observée au cours des inventaires ni mentionnée dans la bibliographie, la contrainte réglementaire et écologique est nulle concernant ce groupe.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

- Odonates

Tableau 20 : Odonates recensés

Odonates recensés sur l'aire d'étude				
Nom scientifique	Nom français	Rareté Régionale	Menace régionale	Espèce déterminante de ZNIEFF
Aeshna cyanea	Aesche bleue	C	-	
Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	C		

-

- Orthoptères

Tableau 21 : Orthoptères recensés

Orthoptères recensés sur l'aire d'étude				
Nom scientifique	Nom français	Rareté Régionale	Menace régionale	Espèce déterminante de ZNIEFF
Chorhippus brunneus	Criquet duettiste	AC	-	
Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	TC	-	
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	CC	-	
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	C	-	
Myrmeleotettix maculatus	Gomphocère tacheté	PC	-	X
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise	AC	-	
Phaneroptera falcata	Phanérotère commun	AC		X
Pholidoptera griseoptera	Decticelle cendrée	C	-	
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	AC	-	X
Tetrix ceperoi	Tétrix des vasières	AR	-	X
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	C		

-

Aucune espèce d'odonates protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Aucune espèce d'orthoptère protégée n'a été observée. Quatre espèces sont toutefois patrimoniales (Gomphocère tacheté, Tétrix des vasières, Phanérotère commun et Decticelle bariolée).

D'une manière générale, la mosaïque de milieux présents est favorable aux orthoptères.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2.11 Avifaune en période de nidification

Données bibliographiques

Les données faunistiques, à l'échelle de la commune, disponibles sur la base de données communale gérée par la DREAL Hauts de France mentionnent la présence de 81 espèces sur Oxelaère (Cf. annexe 6). Il s'agit principalement d'espèces caractéristiques des plaines agricoles et dans une moindre mesure des milieux boisés ou humides. Aucune de ces espèces ne constitue à priori un enjeu particulier dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque, mis à part la question des habitats d'espèce.

Les études faunistiques de 2010 et 2011 ont quant à elles mis en évidence la présence de 62 espèces d'oiseaux en période de reproduction dont 11 sont à la fois patrimoniales et nicheuses sur l'aire d'étude immédiate, pour un enjeu global équivalent aux observations de 2017 détaillées ci-après.

Données recueillies sur site en 2017

Une liste de 43 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain (Cf. annexe 7). Dans la présentation qui suit, ces espèces ont été regroupées en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude. Cette approche permet d'appréhender la fonctionnalité des habitats présents sur le site et de comprendre leur importance par rapport au cycle biologique de chaque espèce contactée.

Seront ainsi distinguées :

- Les espèces nicheuses sur l'aire d'étude, utilisant le site pour leur nidification et généralement pour leur alimentation ;
- Et les espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais pouvant utiliser ses milieux ou ses ressources pour leur alimentation, leur transit ou leur repos.

34 espèces nicheuses (probables) ont été répertoriées. Ces espèces peuvent être réparties en 3 cortèges :

- Le cortège des milieux boisés

Les oiseaux appartenant à ce cortège sont ceux liés aux boisements. Sur l'aire d'étude, quatre espèces patrimoniales liées à ce cortège ont été notées : le Bouvreuil pivoine, la Tourterelle des bois, le Pic épeichette, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Roitelet huppé et le Pouillot fitis.

- Le cortège des milieux arbustifs

Ce cortège est représenté par les espèces fréquentant les arbustes et les bosquets sur l'aire d'étude. Ce cortège abrite deux espèces patrimoniales nicheuses, il s'agit de la Linotte mélodieuse et du Bruant jaune.

- Le cortège des milieux humides

Ce cortège est représenté par les espèces ayant besoin de secteur plus ou moins en eau, comme les roselières, pour se reproduire. Sur l'aire d'étude ces milieux sont marginaux. Une espèce patrimoniale est présente, il s'agit de la Rousserolle effarvatte.

Espèces protégées

La plupart des espèces d'oiseaux sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Il interdit de détruire les individus, les nids et œufs et de « créer une 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. »

Dans l'état actuel des connaissances, 32 espèces parmi les 43 recensées sont protégées à l'échelle nationale. Les 11 autres sont chassables.

Espèces patrimoniales

Dans l'état actuel des connaissances, 9 espèces patrimoniales ont été contactées sur l'aire d'étude.

- Le Bouvreuil pivoine
- Le Bruant jaune
- Le Chardonneret élégant
- La Linotte mélodieuse
- Le Pic épeichette
- Le Pouillot fitis
- Le Roitelet huppé
- La Rousserolle effarvatte
- La Tourterelle des bois

Le Bouvreuil pivoine est une espèce des milieux boisés. Elle est classée comme vulnérable sur la liste rouge nationale mais non menacée dans le Nord-Pas de Calais. Un canton a été noté en périphérie de l'aire d'étude.

Le Bruant jaune est une espèce des milieux boisés. Elle est inscrite sur la liste rouge nationale comme espèce vulnérable. 4 cantons ont été comptabilisés sur l'aire d'étude.

Le Chardonneret élégant est une espèce des milieux boisés. Elle est inscrite comme vulnérable sur la liste rouge de France métropolitaine. Un canton a été observé à proximité des vergers.

La Linotte mélodieuse est une espèce des milieux semi-ouverts. Elle est considérée comme vulnérable sur la liste rouge nationale et en danger sur celle sur Nord-Pas de Calais. Un canton a été noté au nord-est de l'aire d'étude.

Le Pic épeichette est une espèce des milieux boisés. Elle est considérée comme vulnérable sur la liste rouge de France métropolitaine mais non menacée dans le Nord-Pas de Calais. Un canton a été noté à proximité des vergers à l'ouest de l'aire d'étude.

Le Pouillot fitis est une espèce des milieux boisés. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. 7 cantons ont été comptabilisés dans les boisements de bouleaux à l'est de l'aire d'étude.

Le Roitelet huppé est une espèce typique des boisements de conifères. Il est considéré comme quasi menacé sur la liste rouge européenne. Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce niche dans les haies de conifères situées en périphérie du site.

La Rousserolle effarvatte est une espèce qui a besoin de roselière pour se reproduire. Elle est considérée comme en déclin sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine. Un chanteur a été noté au sein d'un linéaire de roseaux.

La Tourterelle des bois est une espèce des milieux boisés. Elle est considérée comme vulnérable sur la liste rouge nationale et en déclin sur celle du Nord-Pas de Calais. Sur le site deux cantons ont été notés dans les boisements.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figure 25 : Bouvreuil pivoine (photo prise hors site)



Figure 26 : Bruant jaune (photo prise hors site)



Figure 27 : Linotte mélodieuse (photo prise hors site)



Figure 28 : Pic épeichette (photo prise hors site)



Figure 29 : Pouillot fitis (photo prise hors site)



Figure 30 : Tourterelle des bois (photo prise hors site)

3.2.12 Avifaune en période internuptiale

Une liste de 22 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir du passage réalisé en période de migration postnuptiale (Cf. annexe 8).

Espèces protégées

Comme mentionné dans la partie correspondant à la période de nidification, la plupart des espèces d'oiseaux sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

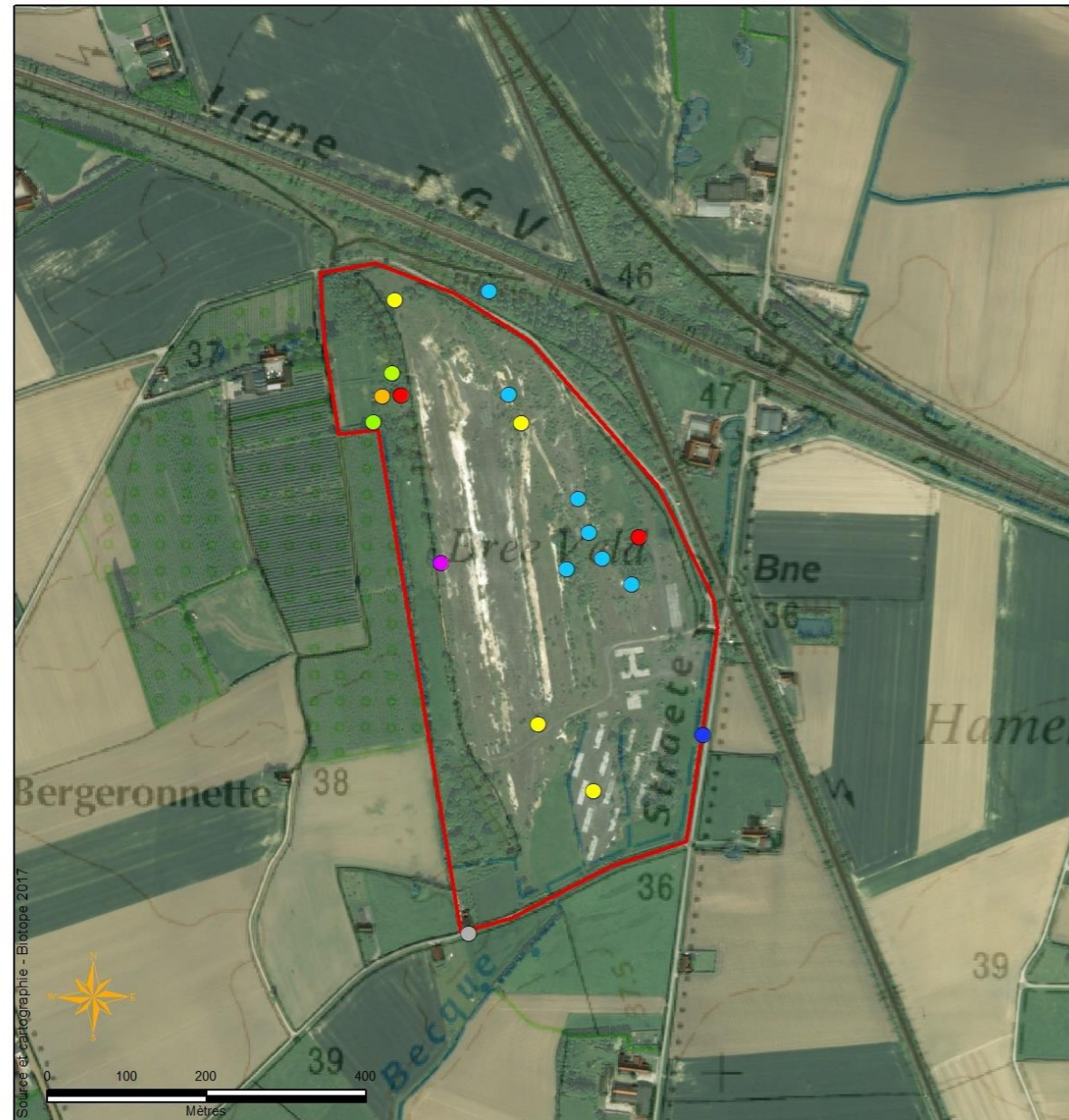
17 espèces parmi les 22 recensées sont protégées à l'échelle nationale. Les 5 autres sont chassables.

Espèces patrimoniales

Seul le Pipit des arbres est considéré comme une espèce patrimoniale car assez rare en région.

L'avifaune en période de migration postnuptiale constitue une contrainte réglementaire mais d'enjeu écologique faible

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

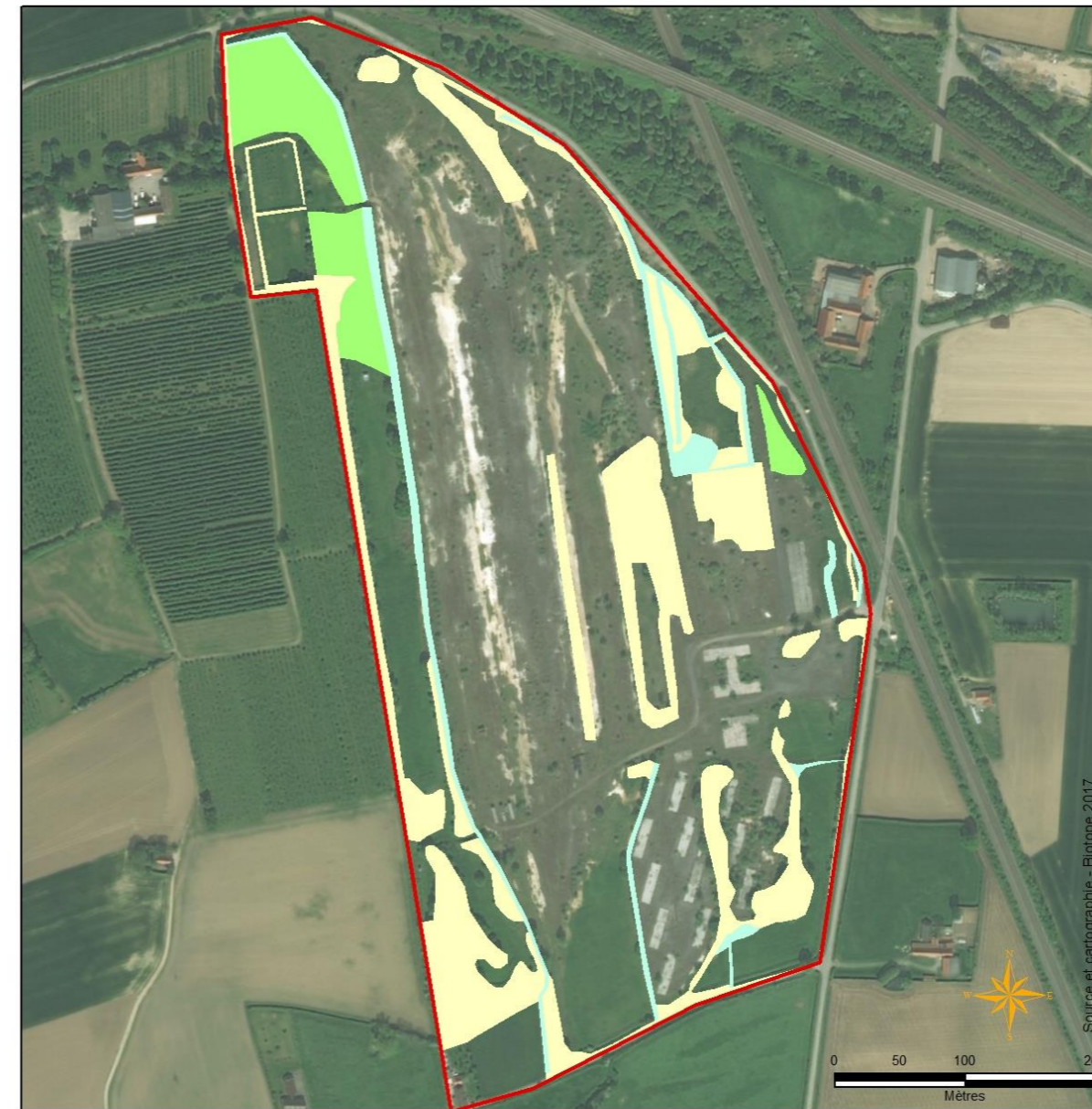


**Avifaune patrimoniale contactée
sur l'aire d'étude
en période de reproduction**

Volet écologique d'étude d'impact du projet
de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Bouvreuil pivoine
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Pic épeichette
- Pouillot fitis
- Roitelet huppé
- Rousserolle effarvate
- Tourterelle des bois



Habitats de reproduction de l'avifaune

Volet écologique d'étude d'impact du projet
de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)

- Aire d'étude immédiate
- Milieus pouvant accueillir la nidification**
- De l'avifaune des milieux arbustifs
- De l'avifaune des milieux boisés
- De l'avifaune paludicole



Carte 26 : Avifaune nicheuse remarquable en période de reproduction

Carte 27 : Milieux pouvant accueillir la reproduction de l'avifaune

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2.13 Chiroptères

Bibliographie

Aucune donnée bibliographique n'est disponible pour ce groupe.

Espèces contactées en 2017

Les prospections menées en juin et août 2017 ont permis d'identifier la présence d'au moins 6 espèces de chauves-souris.

Tableau 22 : Chiroptères contactés en 2017

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional
Espèces identifiées avec certitude				
Murin de Natterer (Myotis nattereri)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez commun
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Indéterminée	Commun
Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)	Annexe IV	Quasi menacé	Indéterminée	Assez commun
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Indéterminée	Assez commun
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	Annexe IV	Quasi menacé	Indéterminée	Rare
Oreillard gris (Plecotus austriacus)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Peu commun
Contacts non certains, espèces potentielles				
Noctule commune (Nyctalus noctula)	Annexe IV	Quasi menacé	Indéterminée	Assez rare

Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Espèces patrimoniales

Parmi les 6 espèces identifiées avec certitude, 4 sont considérées comme patrimoniales aux échelles nationale ou régionale :

- La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler sont quasi menacées en France ;
- Le Murin de Natterer et l'Oreillard gris sont vulnérables en région.

Abondance par espèce

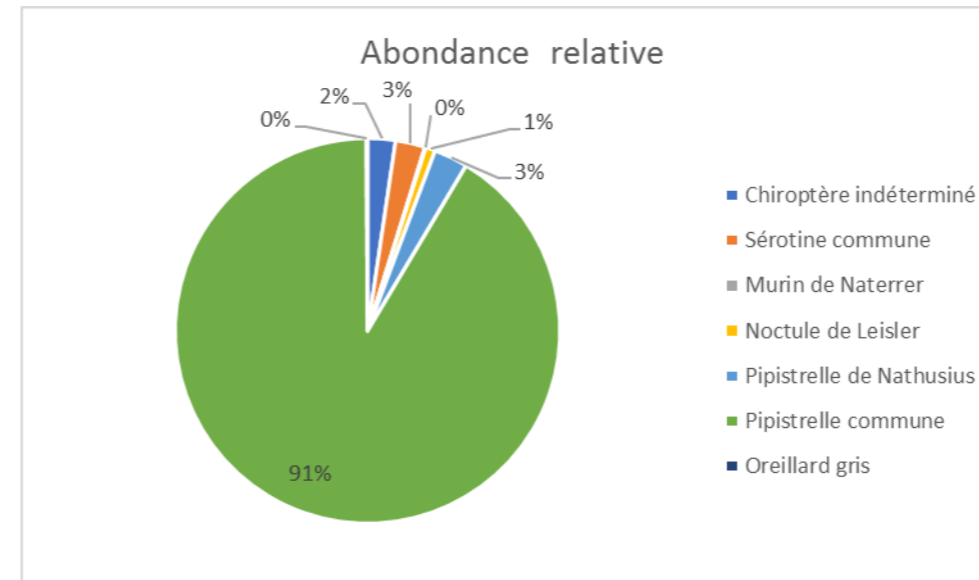


Figure 31 : Abondance relative des espèces de chiroptères

Fonctionnalité écologique

L'ensemble des espèces contactées sont susceptibles d'être arboricoles et peuvent ainsi potentiellement gîter au sein d'une cavité arboricole au sein d'un arbre de l'aire d'étude et ce en toutes saisons. Le diagnostic arboricole réalisé en février 2017 a permis d'écarter cette possibilité pour les arbres du cœur de l'aire d'étude immédiate, trop jeunes pour posséder des cavités suffisamment grandes pour être favorables aux chauves-souris. Seul le linéaire de haie en périphérie peut présenter des potentialités qui demeurent toutefois assez faibles.

Aucun autre gîte permettant la parturition ou l'hivernage des chauves-souris n'a été observé.

La définition de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude repose sur trois éléments distincts que sont les zones de rassemblement, les zones de chasse et les axes de transits.

Comme vu précédemment, les zones de rassemblement potentielles (gîtes) sur l'aire d'étude sont presque inexistantes. Les zones de chasse et de transit sont plus nombreuses, avec les lisières boisées et les haies. Ces différents secteurs sont caractérisés par une activité plus importante qu'ailleurs sur l'aire d'étude.

La Pipistrelle commune est de loin l'espèce dominante sur l'aire d'étude.

Bien qu'ayant été annulé, le SRCE est utilisé ici en tant qu'élément de porter à connaissance

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.2.14 Continuités écologiques

L'élaboration du SRCE-TV B a été réalisée avec une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoit les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVB de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Ainsi, le SRCE-TV B présente des enjeux et objectifs à la fois au niveau de dix « sous-trames milieux » et à la fois au niveau d'une vingtaine d'éco-paysages. En complément, le SRCE-TV B présente également des pistes d'actions en faveur des espaces à renaturer, afin d'améliorer la qualité globale de la matrice en termes de biodiversité. Toutefois, celui-ci n'ayant pas été validé, il s'agit d'un simple porter à connaissance.

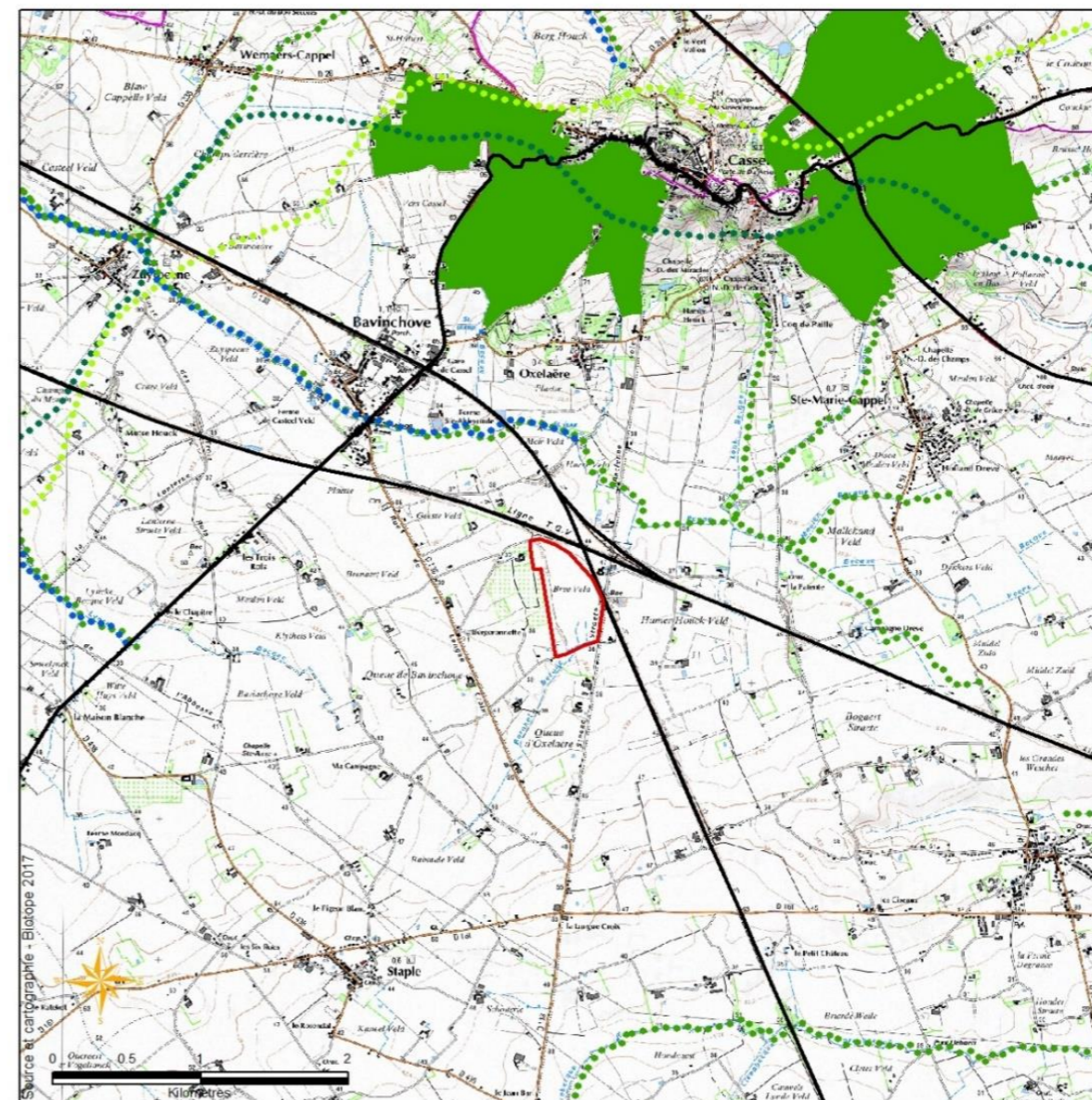
Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

Les réservoirs de biodiversité (ou réservoirs biologiques) : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».

Les corridors écologiques : qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les espaces à renaturer : ils correspondent à des espaces caractérisés par une grande rareté de milieux naturels et de corridors écologiques (voire leur absence). Ils constituent de vastes superficies impropres à la vie sauvage diversifiée, correspondant à des zones de cultures exploitées de manière intensive. Au-delà des aspects écologiques, ces territoires connaissent des problèmes de pérennité des ressources naturelles telles que la qualité de l'eau ou l'érosion des sols. En parallèle, il s'agit aussi de territoires à forte densité de population où la demande d'espaces naturels ou de détente est d'autant plus forte.

Le réservoir identifié le plus proche correspond aux boisements entourant les Monts Cassel et des Récollets. Aucun corridor ne relie ce site à l'aire d'étude immédiate. Aucun autre corridor ne longe ou traverse l'aire d'étude. A contrario, seules des voies fragmentaires comme la ligne TGV sont présentes à proximité de l'aire d'étude.



Continuités écologiques identifiées dans un rayon de 3km

Volet écologique d'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Voies fragmentantes (Autoroutes, lignes ferroviaires...)
- Corridors écologiques**
- forêt
- prairies et/ou bocage
- rivière
- bandes enherbées
- Réservoirs biologiques**
- forêt



Carte 28 : Continuités écologiques identifiées

L'aire d'étude est complètement déconnectée du réseau écologique local.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.3 Synthèse du diagnostic écologique

Le site d'étude accueille des habitats naturels présentant des enjeux écologiques faibles à moyens. Les enjeux les plus importants sont liés aux prairies de fauche qui sont d'intérêt communautaire. Les plus humides d'entre elles sont également patrimoniales dans la région.

Ces habitats restent minoritaires sur l'aire d'étude et, par voie de conséquence, le site apparaît globalement peu propice aux espèces patrimoniales des différents groupes étudiés.

Tableau 23 : Synthèse du diagnostic écologique

Végétation ou espèce	Statuts rareté/menaces	réglementaires ; Intérêt pat. en région	Observations du site et enjeu écologique sur l'aire d'étude
Habitats naturels			
Végétations mésohygrophiles à hygrophiles	prairiales à	Végétations mésohygrophiles : supposées rares en région Végétations hygrophiles : assez rares et quasi menacées en région	Moyen Recouvrent 3,6 hectares soit 14,3% de l'aire d'étude. Enjeu moyen
Flore			
Epipactis des marais		Espèce protégée en région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté interministériel du 1er avril 1991, article 1) Assez rare en région.	Oui Linéaire d'une centaine de pieds dans un fossé. Enjeu moyen
Orchis de Fuchs		Espèce protégée en région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté interministériel du 1er avril 1991, article 1) Assez commun en région.	Oui 6 pieds en 2 stations dans un bosquet de feuillu et en talus de limite de site. Enjeu faible
Ophrys abeille		Espèce protégée en région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté interministériel du 1er avril 1991, article 1) Assez commun en région.	Oui 10 pieds regroupés dans un bosquet de feuillu. Enjeu faible
Orchis pyramidal		Rare et vulnérable en région	Oui 1 station de 3 pieds. Enjeu moyen
Laiche des sables		Peu commune en région	Oui Une centaine de pieds en 2 stations. Enjeu faible
Potentille argentée		Assez rare en région	Oui 17 pieds en 4 stations. Enjeu faible à moyen
Pyrole à feuilles rondes		Rare en région	Oui 80 pieds en 1 station. Enjeu moyen
Renoncule aquatique		Peu commune en région	Oui 30 pieds en 1 station. Enjeu faible

Arbre aux papillons	Espèce exotique envahissante	Non	Au moins 6 stations localisées au sud-ouest de l'aire d'étude. Enjeu faible
Insectes			
Machaon Collier de corail	Déterminant ZNIEFF en région	Faible	Quelques individus observés. Enjeu faible
Gomphocère tacheté Phanéroptère commun Decticelle bariolée Tétrix des vasières	Déterminant ZNIEFF et peu communes à assez rares en région	Faible	Quelques individus observés. Enjeu faible
Oiseaux en période de reproduction			
5 espèces des milieux boisés protégées et patrimoniales Bouvreuil pivoine Chardonneret élégant Pic épeichette Pouillot fitis Roitelet huppé	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) dont : 2 quasi-menacées en France 2 vulnérables en France 1 vulnérable en France	Moyen	1 couple contacté pour le Bouvreuil pivoine, le Roitelet huppé, le Chardonneret élégant et le Pic épeichette. 7 cantons observés pour le Pouillot fitis Enjeu moyen
8 espèces des milieux boisés protégées mais non patrimoniales Coucou gris Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pinson des arbres Troglodyte mignon	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) mais non menacées en région et de préoccupation mineure en France	Non	1 à 10 couples par espèce Enjeu faible
1 espèce des milieux boisés patrimoniale mais non protégée Tourterelle des bois	Espèce chassable mais vulnérable en France et en déclin en région	Moyen	2 cantons observés Enjeu moyen
2 espèces des milieux arbustifs protégées et patrimoniales Bruant jaune Linotte mélodieuse	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) et vulnérables en France	Moyen	1 couple contacté pour la Linotte mélodieuse 4 cantons observés pour le Bruant jaune Enjeu moyen
13 espèces des milieux boisés protégées mais non patrimoniales	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article	Non	1 à 10 couples par espèce Enjeu faible

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Accenteur mouchet Buse variable Faisan commun Fauvette babillarde Fauvette grisette Grive musicienne Hypolaïs polyglotte Merle noir Pic vert Pouillot véloce Rougegorge familial Tourterelle turque	3) mais non menacées en région et de préoccupation mineure en France		
1 espèce des milieux humides protégée et patrimoniale Rousserolle effarvate	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) et en déclin en Région	Oui	1 couple au sein de la roselière à l'ouest Enjeu moyen
Chiroptères			
Au moins 6 espèces de chiroptères	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 23/04/2007) dont 2 quasi-menacées en France et 2 vulnérables en région	Oui	Activité de chasse et de transit uniquement Enjeu faible
Continuités écologiques			
Aucune connexion au réseau écologique local identifié	/	Non	Enjeu nul
Zones humides			
6,80 hectares de zones humides selon la jurisprudence de 2017	Zones humides protégées en France (Loi sur l'eau du 03 Janvier 1992)	Non	/

Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques et contraintes réglementaires

Groupes	Enjeux écologiques	Contraintes réglementaires
Habitats naturels	Faibles à moyens	Non
Flore	Faibles à moyens	Oui
Amphibiens	Faibles	Non
Oiseaux	Faibles à moyens	Oui
Insectes	Très Faibles	Non
Chiroptères	Faibles	Non
Continuités écologiques	Non	Non
Zones humides	Oui	Oui



Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

Volet écologique d'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)

- Aire d'étude immédiate
- Secteur humide (jurisprudence de 2017)
- Végétations patrimoniales en région
- Milieux pouvant accueillir la nidification**
- d'espèces des milieux arbustifs
- d'espèces des milieux boisés
- d'espèces paludicoles
- Espèces végétales**
- ▲ invasives
- patrimoniales non protégées
- protégées



Carte 29 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

La carte en page suivante présente le niveau d'enjeu écologique au niveau du site du Projet.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4 Patrimoine paysager et culturel

4.1 Les grandes orientations du paysage et les unités paysagères

À l'échelle de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais (aujourd'hui intégrée dans la région des Hauts-de-France), un atlas des paysages a été élaboré.

Cet inventaire a mis en évidence 21 grands types de paysages sur le territoire régional, lesquels sont déclinés en entités paysagères. Cette trame à deux niveaux va être reprise dans cette étude pour la caractérisation du contexte paysager du projet.

Sur l'aire d'étude élargie, les paysages sont peu diversifiés : 2 grands types de paysage sont définis, au sein desquels se déclinent trois entités paysagères.

- Les paysages audomarois : comprenant les franges est
- Les paysages du Houtland représentés par le Houtland et les Monts de Flandre

Ces grands types de paysages et les unités qui les composent sont décrits ci-après.

4.1.1 Les Paysages de Houtland

La Flandre intérieure, qui apparaît si aisément « bornée » au sein des paysages régionaux, appartient à un très vaste ensemble, qui vient s'éteindre en France, mais qui occupe de vastes espaces au royaume de Belgique.

C'est d'abord un bombé argileux entre des plaines : la plaine wateringuée au nord, la plaine de la Lys au sud et le marais audomarois à l'ouest. Au beau milieu de ces vastes étendues, la Flandre intérieure apparaît comme une « cocagne du nord », ou s'épanchent de douces collines dardées de rayons clairs et lumineux.

Les doux vallonnements et la ligne des Monts sont présents des deux côtés de la frontière, proposant une indéniable continuité paysagère. Pourtant, législation et cultures révèlent peu à peu les différences : densité commerciale, dispersion de l'habitat récent, etc...



Église de Zuytpeene

Figure 32 : Paysage du Houtland à l'ouest des monts de Flandre



Unités paysagères

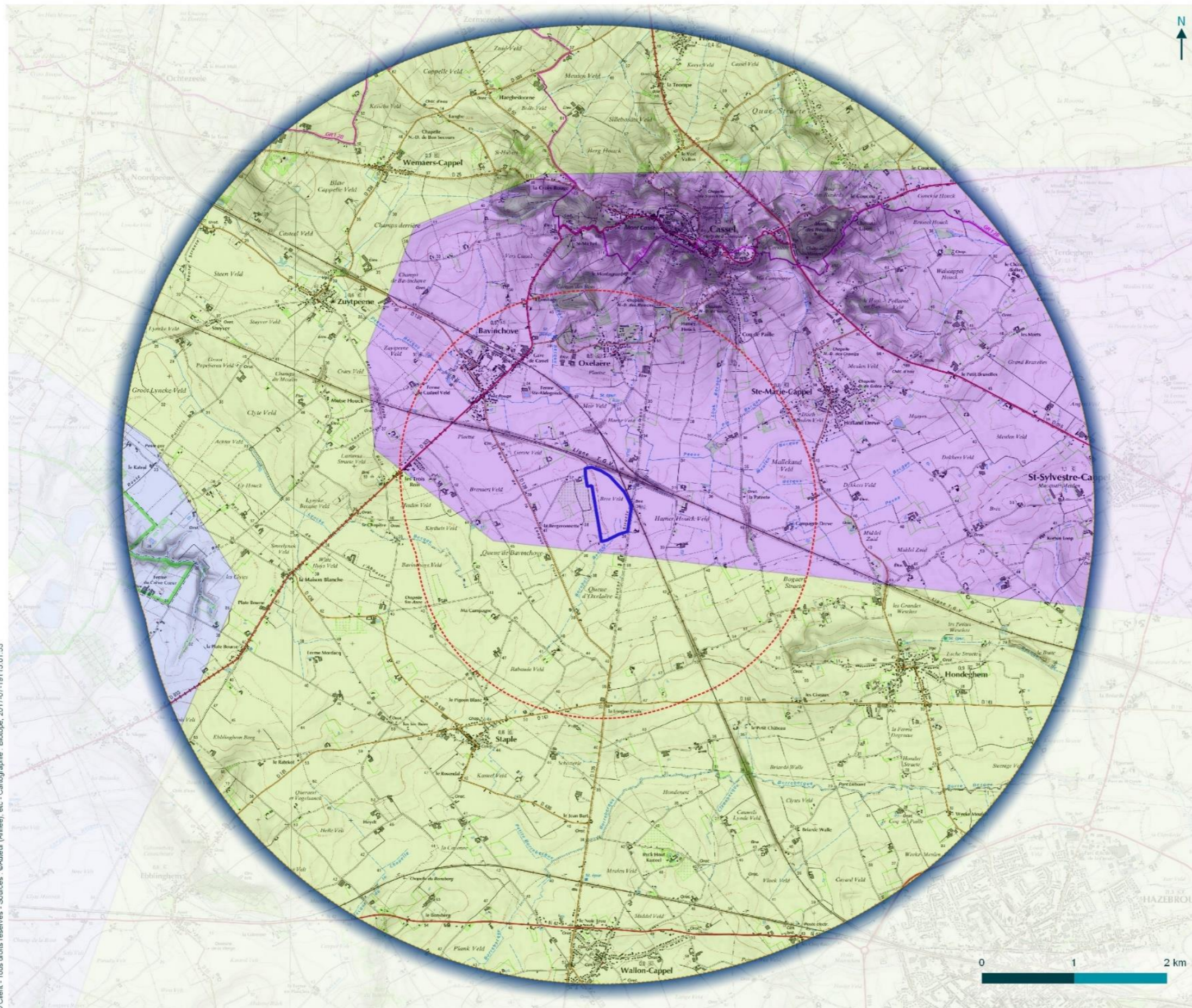
Projet photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

- aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire (2km)
- aire d'étude élargie (5km)

Unités paysagères

- Le Houtland
- Les franges est
- Les monts de Flandre



Carte 30 : Unités paysagères



3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Entité paysagère de l'Houtland

L'Houtland ondule sereinement sur 25 kilomètres du nord au sud et d'est en ouest. Le territoire n'est pas absolument rectangulaire, mais plutôt parallélépipédique suivant un tracé qui relie Hondschoote à Watten, puis Watten à Hazebrouck, et Hazebrouck à Bailleul, pour finalement longer la frontière franco-belge entre Bailleul et Hondschoote. Le paysage ouvert grâce aux grandes cultures présente des échelles larges et un relief peu ample.

Il existe une nuance subtile entre le nord et le sud de l'entité paysagère, essentiellement architecturale, liée à la typologie de l'habitat rural. La ferme à cour carrée, souvent réinterprétée en ferme en U lors de la première reconstruction est typique du sud du Houtland. Ce modèle, très largement répandu dans la région et en Picardie, semble trouver ici sa limite septentrionale. Au-delà, la ferme « éclate » ses différents bâtiments dans l'espace d'une île entourée de douves ; c'est la hofstede. Néanmoins la nuance entre ces deux parties de l'unité est si subtile qu'elle ne peut pas être scindée en deux sous-unités distinctes.



Figure 33 : Vue du Houtland depuis la partie sud de l'aire d'étude

Entité paysagère des monts de Flandres

L'entité paysagère des monts s'étire sur une vingtaine de kilomètres d'est en ouest, du mont Noir au mont Cassel. C'est une « tranche paysagère » de moins de 5 kilomètres du nord au sud, qui présente par ailleurs une interruption marquante entre le mont des Cats et celui des Récollets. Il y a ainsi deux sous-ensembles où se distinguent les monts de Flandre à l'est, sur la frontière franco-belge et Cassel à l'ouest, avec le mont éponyme et le mont des Récollets. Chaque mont possède son identité, ses caractéristiques propres. Le mont des Récollets est un mamelon boisé, sage voisin de l'importante et longue croupe qui porte la belle ville de Cassel.

Tous s'imposent loin dans la plaine comme objet des regards, ligne bleutée des horizons. Tous offrent depuis leurs hauteurs (175 mètres à Cassel), des panoramas merveilleux sur l'étendue textile de la Flandre et au-delà. Tous – à l'exception du mont des Récollets – portent ville, villages ou hameaux. Tous enfin proposent une alternance presque montagnarde de prairies et de bois, de sentiers et de routes en épingles à cheveux. Les monts représentent un monde à part, vivant et vif, mais fragile et sensible.



Figure 34 : Vue depuis l'unité paysagère des Monts de Flandres vers le Mont Cassel et le Mont des Récollets

L'entité paysagère du Houtland se trouve à proximité immédiate de la zone d'implantation. Les paysages présentent un relief peu marqué avec quelques vallons. La sensibilité de l'entité est faible.

Elle présente des caractéristiques compatibles avec les ouvrages photovoltaïques : des ambiances larges et ouvertes permises par les grandes cultures.

La zone d'implantation du projet se trouve en totalité dans l'unité « les paysages de Houtland » dans l'entité « Les Monts de Flandre » à l'extrémité nord. A cet endroit les points de vue vers les paysages lointains sont nombreux. Ces points de vue représentent une sensibilité forte.

L'implantation d'un parc photovoltaïque sur cette unité doit prendre en compte les sensibilités propres aux points de vue et les impacts depuis Cassel et le mont de Récollets devront être étudiés.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.1.2 Les Paysages audomarois

Le plus petit des Grands paysages et sans doute l'un des plus rares.

En matière d'ambiance paysagère, le marais est à l'évidence le point de mire du Grand paysage par la puissance évocatrice de ses eaux démultipliées en canaux, watergangs, rigoles et autres fossés qui habitent pour longtemps les mémoires et les rêveries... Les paysages audomarois proposent le plus souvent de délicates et subtiles « entrées » au marais. Tout semble patiemment orchestré afin d'augmenter l'impact du changement d'état qu'implique sa découverte.

Le marais audomarois doit être regardé comme un « concentré » des paysages de l'eau de la région. Les lignes d'eau, les ouvrages de gestion des niveaux, les ponts et autres passerelles composent un ensemble architecturé d'une grande qualité.

Le marais audomarois présente dans sa partie urbaine une certaine fraternité paysagère avec les célèbres hortillonnages d'Amiens.

Entité paysagère des franges est

Les franges est représentent un très petit espace, qui aurait pu être rattaché aux paysages de la Flandre intérieure. Ces franges longent le marais de Clairmarais à Nieurlet puis de Saint-Momelin à Watten. Lorsque les moines quittèrent Saint-Momelin pour Saint-Omer, ils plongèrent la rive droite de l'Aa dans un doux isolement... Le léger coteau d'argile borde le marais dans une solitude silencieuse. Il faut attendre Watten pour que le coteau devienne colline et les quelques maisons bourgades.

Les franges est sont des terres de passage, lorsqu'il s'agit d'éviter le marais par l'est. Les lignes à très haute tension zèbrent le ciel de la même manière que la récente voie de TGV entre Lille et Calais et le tunnel sous la Manche.

La route de Saint-Momelin à Watten permet la découverte simultanée du marais et des coteaux est. Les hauteurs du mont de Watten et du bois de Ham sont également un excellent moyen de découvrir non seulement la plaine flamande, mais encore ses terres intérieures, entre Flandre et Audomarois, entre Nord et Pas-de-Calais.

Les paysages de cette unité sont très faiblement représentés à l'ouest de l'aire d'étude élargie et ne représentent pas de sensibilité.



Figure 35 : Vue depuis l'entité paysagère des franges est, à l'ouest de l'aire d'étude

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.2 Inventaire du patrimoine culturel

La présente analyse a été réalisée à l'échelle de l'aire d'étude élargie correspondant à un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

4.2.1 Sites inscrits et classés²

En site inscrit, les demandes d'autorisation de travaux susceptibles d'affecter l'espace sont soumises à l'architecte des Bâtiments de France qui émet un avis simple. Ces sites peuvent éventuellement accepter des aménagements et une évolution de l'urbanisation, sous réserve de vérifications des impacts et de mesures appropriées.

Article L341-1 du Code de l'environnement : « L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention ».

En site classé, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumis à une autorisation spéciale soit du préfet, soit du ministre chargé des sites après consultation d'une commission départementale. Les activités sans impact durable sur l'aspect du site continuent à s'exercer librement. Le classement d'un site n'impose l'inconstructibilité et n'interdit pas les activités économiques dans le périmètre de classement mais seulement de soumettre à autorisation tout aménagement susceptible de modifier l'état ou l'aspect des lieux.

Article L-341-10 du Code de l'environnement : « Les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ».

Tableau 25 : Sites inscrits et classés

Référence	Nom	Protection	Commune	Département	Distance au projet	Dans l'aire d'influence visuelle du projet	Sensibilité
59-SI 05	Domaine dit Ryck Hout-Casteel	Inscrit	Wallon cappel	NORD	3,5	Non	Nulle
59-SI 08	Mont Cassel	Inscrit	Cassel	NORD	1,6	En partie	Modérée
59-SI 19	Site du Mont des Récollets	Inscrit	Cassel	NORD	3,1	En partie	Très faible
59-SC 06	Moulin du château	Classé	Cassel	Nord	2,9	Oui	Modérée

- Le site le plus proche est le Mont Cassel. Il est éloigné de 1,6 km de la zone d'implantation potentielle du projet. Ce site présente deux éléments liés : la Butte en tant que paysage naturel et la vieille ville qui s'est construite sur cette dernière. C'est un endroit touristique avec de nombreux sentiers de randonnée. La préservation des vues et perspectives lointaines présente un enjeu pour ce site inscrit.
- Le site inscrit du Mont des Recollets est distant de 3,1 km du projet. Il présente un aspect plus naturel que le mont Cassel avec un sommet entièrement boisé, limitant les vues vers la campagne.

- Le site classé du Moulin du château situé à 2.9km du projet. Il se situe dans l'enceinte de la vieille ville de Cassel. Ce site classé présente également des enjeux faibles. Les moulins ont une valeur repère dans le paysage. Ce moulin est visible de loin, le jardin dans lequel il se situe est un site archéologique inscrit à l'inventaire des monuments historiques.
- Le site inscrit du Domaine dit Ryck-Hout-Casteel est situé à 3,5km du projet. Il est le seul site hors de la zone d'influence visuelle. Le manoir est à l'abandon.



Figure 36 : Vue vers le sud de l'aire d'étude depuis le site inscrit du Mont Cassel



Figures 37, 38 et 39 : Vues vers le sud depuis la rue d'Aire à Cassel, du Moulin du château à Cassel et du Mont des Récollets depuis le Mont Cassel

² La loi du 2 mai 1990, codifiée aux articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. L'article L.341-1 du Code de l'Environnement dispose que le classement ou l'inscription d'un site « entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autre que ceux d'exploitation

courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention. »

Sources : DREAL HdF ; Atlas des patrimoines ; Base de données Mérimée, DRAC



Sites inscrits et classés

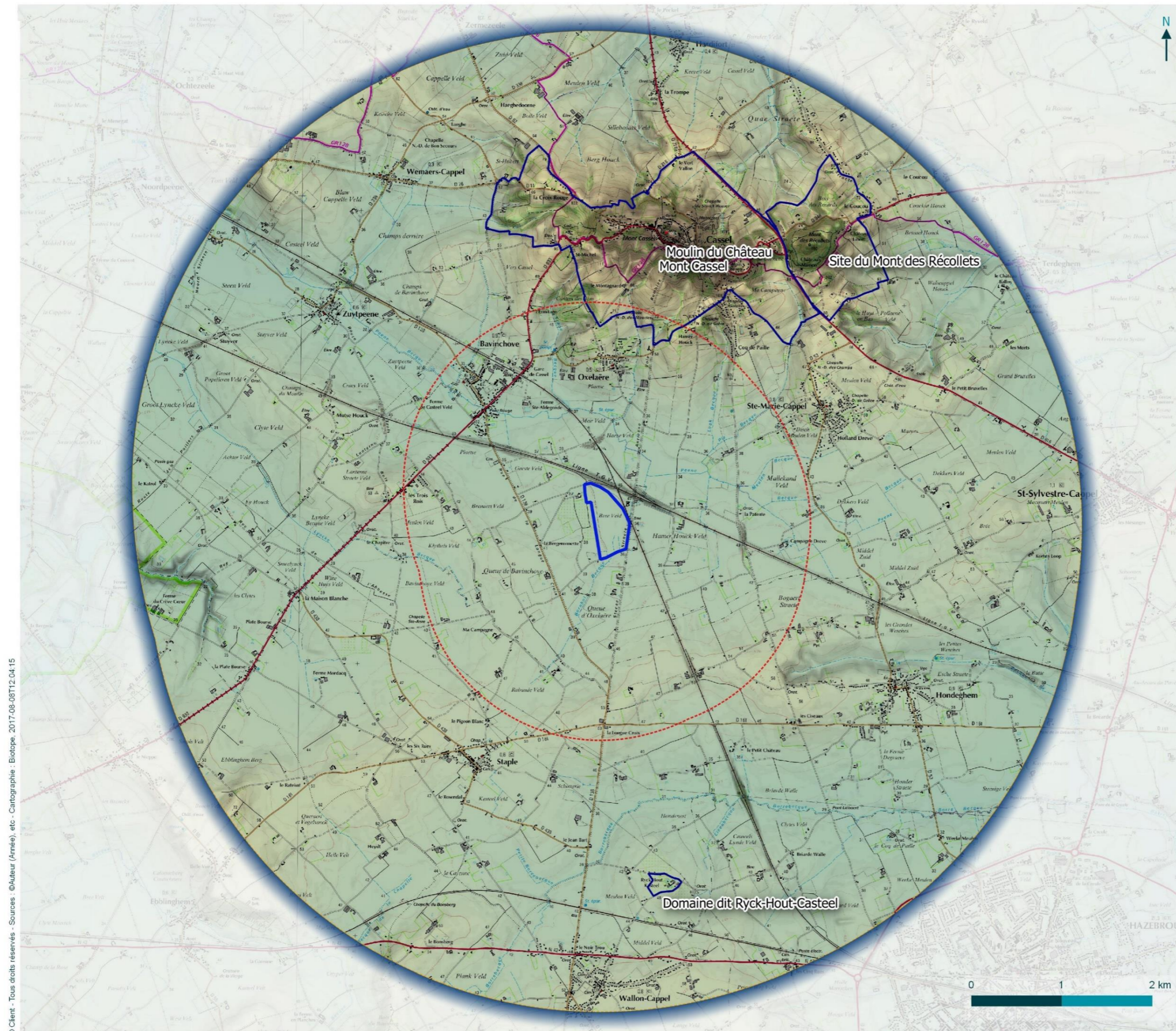
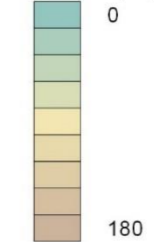
Projet photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire (2km)
- Aire d'étude élargie (5km)

- Sites
- Classé
 - Inscrit

Relief (m)



© Client - Tous droits réservés - Sources : ©Auteur (Année), etc - Cartographie : Biotope, 2017-08-08T12:04:15

Carte 31 : Sites inscrits et classés

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.2.2 Monuments historiques

D'après la Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques :

« L'immeuble classé ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, si l'autorité compétente n'y a donné son consentement. L'autorité compétente est le préfet de région, à moins que le ministre chargé de la culture n'ait décidé d'évoquer le dossier. Les travaux autorisés en application du précédent alinéa s'exécutent sous la surveillance de l'administration des affaires culturelles. »

« Aucune construction neuve ne peut être adossée à un immeuble classé sans une autorisation spéciale du ministre chargé des affaires culturelles. Nul ne peut acquérir de droit par prescription sur un immeuble classé. »

« Les servitudes légales qui peuvent causer la dégradation des monuments ne sont pas applicables aux immeubles classés. Aucune servitude ne peut être établie par convention sur un immeuble classé qu'avec l'agrément du ministre chargé des affaires culturelles. »

Il y a 10 monuments inscrits ou classés dans l'aire d'étude.

Un seul est situé dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Domaine de l'Haerrhouck à Cassel, composé de plusieurs bâtiments et entouré d'un environnement arboré. Les vues vers le projet seront très peu probables mais étant donné la distance au projet, il reste une sensibilité très faible dont les impacts devront être évalués.

La Motte féodale située à 4,5km du projet présente un environnement immédiat ouvert et une sensibilité faible malgré son éloignement. Les 8 autres monuments historiques situés dans l'aire d'étude élargie, situés dans des environnements immédiats fermés (bâti, boisements...), présentent une sensibilité nulle.

Tableau 26 : Monuments historiques

Numéro	Commune	Département	Immeuble	Protection	Distance au centre de la ZIP (en km)	Dans l'aire d'influence visuelle du projet	Environnement immédiat en direction du projet	Sensibilité
1	Cassel	Nord	Domaine de l'Haerrhouck	Inscrit	2,3	Oui	Arboré	Très faible
2	Cassel	Nord	La mairie, ancienne châtellenie de Cassel	Classé	3,1	Oui	Bâti/ouvert	Faible
3	Cassel	Nord	Immeuble	Inscrit	3,1	Oui	Arboré	Nulle
4	Cassel	Nord	Maison	Inscrit	3,1	Oui	Bâti, arboré	Nulle
5	Cassel	Nord	Collégiale Notre Dame	Classé	3,1	Oui	Bâti	Nulle
6	Cassel	Nord	Ancien collège des jésuites	Classé	3,1	Oui	Bâti	Nulle
7	Cassel	Nord	Moulin de l'étendard	Inscrit	3,3	Oui	Arboré	Faible
8	Cassel	Nord	Château Vandamme ou de la frégate	Classé	3,3	Oui	Arboré	Nulle
9	Zuytpeene	Nord	Motte féodale	Inscrit	4,5	Oui	Ouvert	Nulle
10	Wemaers-cappel	Nord	Eglise Saint-Martin	Inscrit	4,5	Non	Bâti	Nulle

³ Cette zone d'influence visuelle reste théorique et maximisée puisqu'elle ne prend pas en compte les masques liés à l'occupation du sol (végétation hors boisements, bâti).

4.2.3 Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

« Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. » Ministère de la culture.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. » Les paysages qui mettent en valeur ces villes et leur donnent leur cohérence pourront être classés de la même manière. Le plan de gestion associé à ces territoires peut être de deux types :

- Un plan de sauvegarde et de mise en valeur qui est un document d'urbanisme,
- Un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine qui est une servitude d'utilité publique.

Ce dispositif remplace les anciens dispositifs de protection qui étaient les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

 Il n'existe aucun SPR dans l'aire d'étude.

4.3 Les perceptions

4.3.1 Topographie et zone d'influence visuelle théorique

La carte page suivante présente le résultat de calculs effectués à partir du Modèle Numérique de Terrain (MNT) de l'IGN, pour des installations de 2,5m de haut et un regard d'observateur situé à 1,7m de hauteur. La carte permet d'identifier les limites du bassin visuel du projet induites principalement par le relief des monts de Flandres au nord qui culminent à 176m et offrent de larges vues sur les plaines environnantes du Houtland. La microtopographie au sud de l'aire d'étude limite également les possibilités de perception. Les perceptions les plus importantes à prendre en compte sont celles depuis la ville de Cassel, depuis le mont Cassel.

La zone d'influence visuelle théorique laisse présager une visibilité du projet moyennement étendue et discontinue concernant principalement l'aire d'étude rapprochée et le sud du Mont Cassel, c'est-à-dire dans un rayon de 2 à 3 km autour de la zone potentielle d'implantation.

Au sein de l'aire d'étude élargie, cette visibilité ne concernera qu'une partie nord-ouest et est³



Monuments historiques et zones de visibilité

Projet photovoltaïque d'Oxelaère (59)

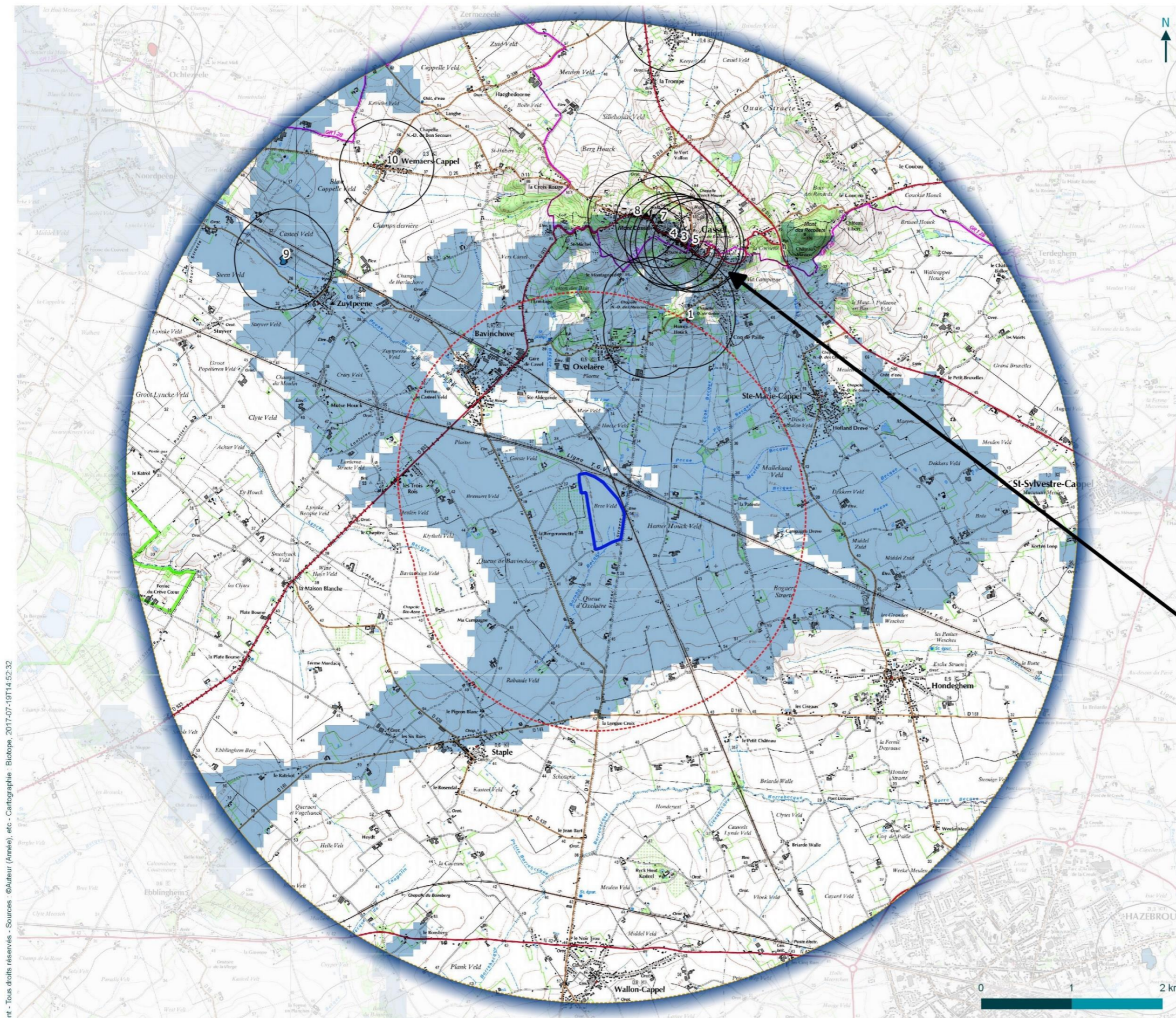
Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire (2km)
- Aire d'étude élargie (5km)

Monuments historiques

- Classé
- Inscrit
- périmètre de protection des monuments historiques

Zone d'influence visuelle du projet






Carte 32 : Monuments historiques et zones de visibilité



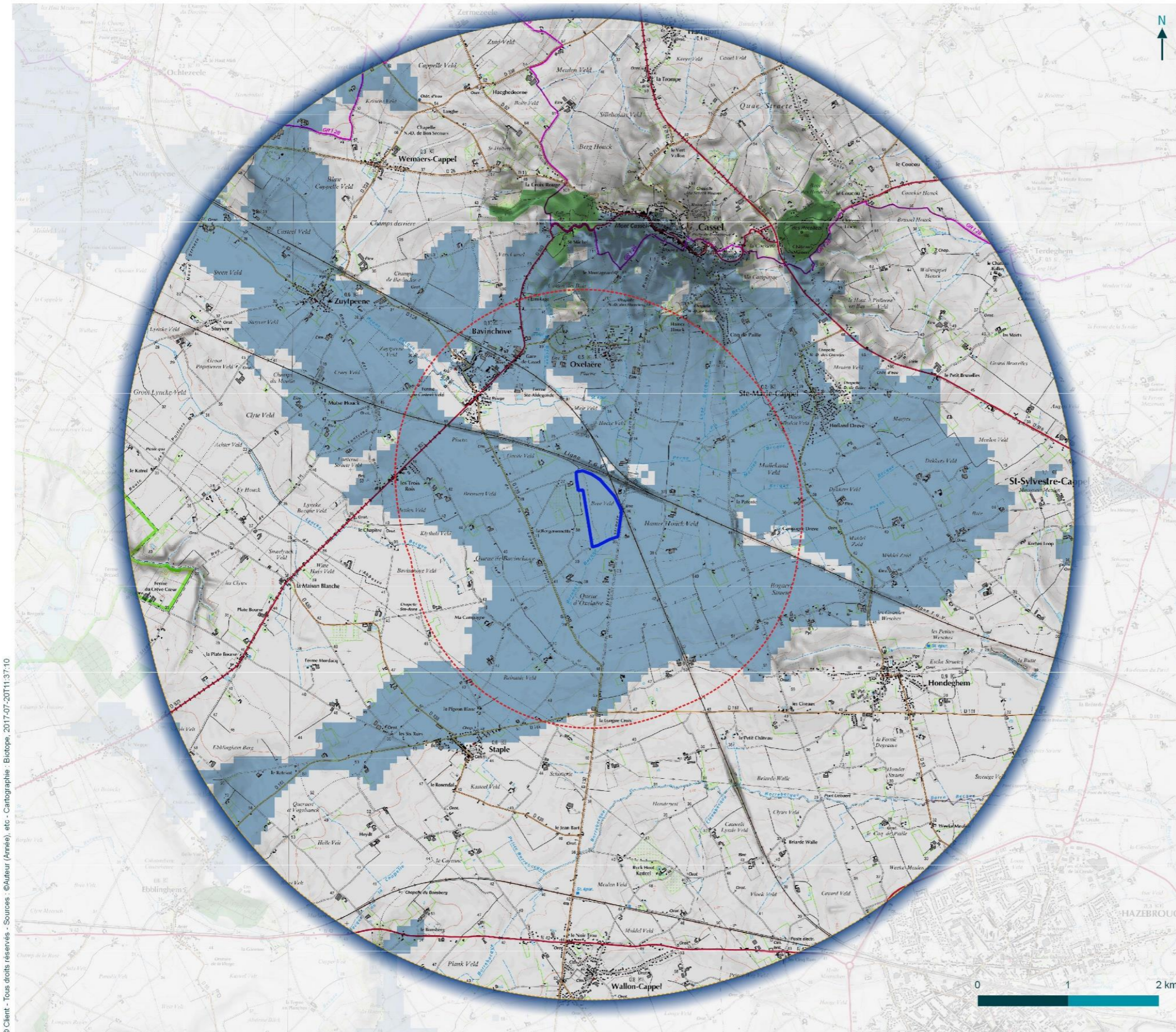
Zones de visibilité

Projet photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire (2km)
-  Aire d'étude élargie (5km)

Zone d'influence visuelle du projet



© Client - Tous droits réservés - Sources : ©Auteur (Ariane), etc. - Cartographie : Biotope, 2017-07-20T11:37:10

Carte 33 : Zones de visibilité

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.3.2 Effet de la trame végétale

Les monts au nord de l'aire d'étude présentent une occupation du sol par la végétation arborée relativement importante. Cette végétation permet de limiter les vues vers le projet et ce notamment depuis les deux sites inscrits. Selon la classification Corine land cover, seuls deux petits boisements sont référencés dans l'aire d'étude : un à l'ouest de Cassel et un à l'est de la ville.

De manière générale dans l'aire d'étude élargie la trame végétale est réduite. Cependant de nombreux arbres et bosquets ponctuent les paysages de larges plaines cultivées. Les habitations de l'aire d'étude élargie présentent pour les plupart un environnement ouvert permettant les vues sur le paysage alentour.

En paysage de plaine ouverte, les vues sur les parcs photovoltaïques sont le plus souvent ouvertes et fréquentes. Néanmoins, comme il sera abordé dans l'étude de l'aire rapprochée, le parc est entouré d'une haute végétation qui jouera le rôle d'écran visuel et limitera très fortement les vues vers ce dernier et ce grâce à l'absence de relief marqué (en dehors des monts Cassel et Récollet). De plus, la présence à proximité immédiate de la voie ferrée surélevée par rapport au reste du territoire limite fortement les vues.

Dans les secteurs de plaine aux bosquets dispersés, c'est-à-dire une très large moitié sud de l'aire d'étude élargie, les modalités de perception du projet seront influencées les larges ouvertures visuelles mais aussi par la fermeture des vues par les bosquets. En dehors des abords immédiats du projet, les vues seront très rares.



Figure 40 : Vues globale et de proximité de la trame végétale dans l'aire d'étude et effet visuel de la trame végétale en fonction de l'éloignement de l'observateur

4.3.3 Analyse de l'occupation humaine et mise en relation avec la zone d'influence visuelle

Zones habitées

La commune la plus peuplée de l'aire d'étude élargie est Cassel, située à environ 2,7 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle. Elle comptait environ 2300 habitants en 2014. Hormis cette petite ville, le territoire est avant tout rural. Aucune ville autre que Cassel n'atteint le millier d'habitants et la densité de population reste globalement faible. Bien que l'aire d'étude se situe dans un paysage de plaine (habitat habituellement groupé), l'habitat est dispersé : des fermes isolées jalonnent le territoire.

Le projet est situé sur un territoire relativement peu peuplé, très rural. Cassel, seule ville de l'aire d'étude, est située sur un promontoire boisé situé dans l'aire d'influence visuelle théorique du projet.

Voies de circulation

A l'échelle de l'aire d'étude élargie, les principaux axes de circulation sont les suivants :

- La D933 devenant la DF948 en sortie de Cassel.
- La D916 passant au nord-est de l'aire d'étude élargie.
- Dans une moindre mesure la D161 au sud de l'aire d'étude rapprochée ainsi que la D11 et D26 au nord-ouest de l'aire d'étude élargie.

Si des vues sont possibles depuis les axes routiers de l'aire d'étude élargie, elles seront surtout possibles depuis une faible portion de la D161 au sud-ouest et depuis la D916 au nord du projet.

Les autres axes de circulation traversant le site ou à proximité sont des routes départementales secondaires utilisées principalement pour des usages locaux. Ces voies pourront constituer des points de vue sur le projet, ponctuellement ou de façon plus continue en fonction du microrelief et des motifs végétaux. La présence de nombreux boisements et de haies en bord de voirie masquera plus ou moins efficacement le projet pour les usagers.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les principaux axes de circulation automobile sont :

- La D138 traversant du nord au sud l'aire d'étude rapprochée à laquelle s'accroche la zone d'implantation du projet. Cette route relie Cassel à Wallon-Cappel.
- La D933 traversant un faible quart nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Les axes routiers importants susceptibles d'être concernés par le projet sont la D301 devenant la D938, la D2 entre Mamers et Saint-Cosme-en-Vairais, l'A28 (élargie) et la D955, qui offriront potentiellement des vues éloignées à rapprochées sur le projet éolien. Des routes départementales de moindre importance pourront offrir quelques vues vers la ZIP

Les relations visuelles seront donc à examiner avec attention.

L'appréciation de l'effet des bosquets, des haies et des boisements sur les perceptions se fera grâce à des photomontages et coupes.




La perception du projet depuis ces axes routiers devra être évaluée dans l'analyse des impacts.






Réseau routier

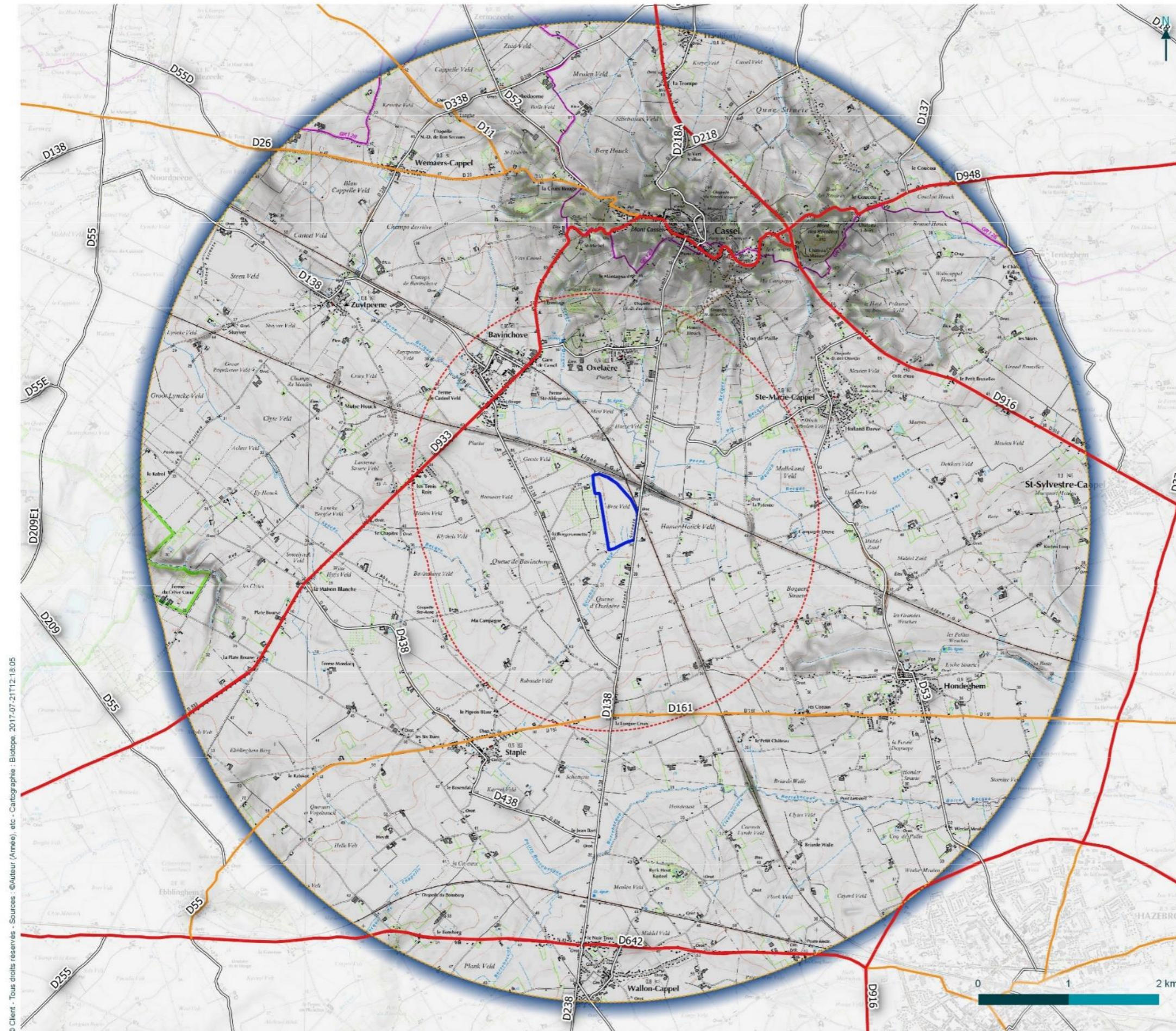
Projet photovoltaïque d'Oxelaëre (59)

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire (2km)
-  Aire d'étude élargie (5km)

routes

-  Liaison locale
-  Liaison principale
-  Liaison régionale



© Client - Tous droits réservés - Sources : ©Auteur (Arnée), etc. Cartographie : Biotopie, 2017-07-21T12:18:05

Carte 34 : Réseau routier

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Les infrastructures touristiques

Un GR traverse un petit quart nord-est de l'aire d'étude élargie et passe par Cassel et le Mont Récollet. Des sentiers de randonnée se trouvent effectivement dans cette zone ainsi que de rares éléments touristiques du paysage.

A Cassel se trouve le musée départemental de Flandre depuis lequel un large panorama s'ouvre sur la plaine des Flandres. Le musée a pour vocation d'offrir une dimension transfrontalière sur la culture flamande. Cette ville honore également la tradition du carnaval avec l'organisation tous les mardis gras du carnaval de la commune.

Dans cette même commune se trouve le jardin du Mont Récollets labellisé « jardin remarquable » ainsi que la brasserie du mont Cassel.

A Zuytpeene se trouve le jardin d'eau et de poésie tandis qu'à Saint-Sylvestre-Cappel se trouve le jardin des fées ne présentant pas de sensibilité du fait de leur éloignement et de leur caractère arboré.



Figure 41 : Cour sud du musée de Flandres à Cassel



Figure 42 : Vue vers le sud depuis le musée départemental de Flandre



Figure 43 : Entrée du jardin du mont des Récollets



Figure 44 : Signalisation des sentiers de randonnées et de découverte du territoire



Figure 45 : Façade (nord) du musée de Flandre dans la ville de Cassel

Le secteur étudié accueille un tourisme rural concentré sur les monts (Mont Cassel et Récollets). Les modalités de perception du projet depuis les monts seront à étudier dans l'analyse des impacts du projet.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Points de vue et panoramas

Sur le territoire étudié, le relief ne permet que de très rares ouvertures sur le paysage lointain. Ces points de vue particuliers ont été relevés, ils se situent tous sur la commune de Cassel. Il s'agit :

- Du point de vue depuis le musée des Flandres
- De l'ouverture dans le tissu bâti de la ville de Cassel depuis la Grand' Place grâce à la rue d'Aire
- Du point de vue depuis le monument aux morts
- Du point de vue depuis le jardin du moulin
- Du point de vue depuis l'arrière de l'ancien collège des Jésuites (non dirigé vers le projet)



Figure 46 : Vue de puis le jardin à l'arrière du musée de Flandre

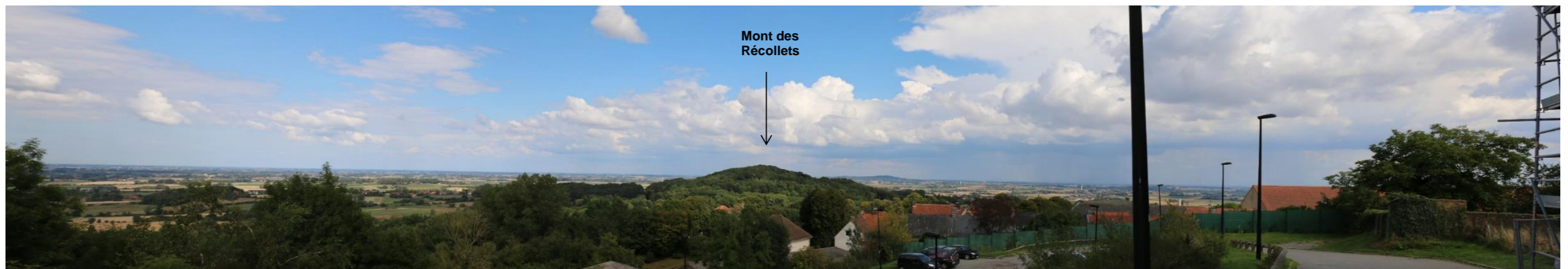


Figure 47 : Vue depuis l'arrière de l'ancien collège des Jésuites

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figure 48 : Vue depuis le monument aux morts sur les hauteurs de Cassel



Figure 49 : Vue depuis le moulin de Cassel vers le sud

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figure 50 : Rue d'Aire, vue vers le sud depuis le Mont Cassel

4.4 Contexte éolien et photovoltaïque

Il n'existe pas de parc éolien ou de projet en cours dans l'aire d'étude élargie du projet. Concernant les projets photovoltaïques il n'en existe pas non plus dans l'aire d'étude élargie.

Le « Schéma Régional Solaire », annexe au schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Nord-Pas-de-Calais, approuvé le 20 novembre 2012, préconise l'installation de centrales photovoltaïques au sol sur d'anciens sites industriels ou aux abords des infrastructures de transport. Le projet s'inscrit à proximité de routes et de deux voies ferrées respectant ainsi ces préconisations. Le site se trouve également être une friche industrielle.

4.5 L'aire d'étude rapprochée

4.5.1 Organisation, relief et repères

L'aire d'étude rapprochée, portée à 2 km autour de la zone d'implantation du parc photovoltaïque, est comprise dans deux unités paysagères différentes : Les monts de Flandre et le Houtland. Au nord de l'aire d'étude rapprochée le relief se fait plus marqué et recouvert d'une végétation se densifiant. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est composé de paysage ouvert de plaine agricole où les habitations sont dispersées. Dans cet espace ouvert les fermes profitent de larges vues sur le paysage alentour.

Dans ce paysage très plat, les voies ferrées, construites en hauteur (entre 3 et 5m) sont des éléments bloquant les vues vers le projet.



Figure 51 : Paysage ouvert de l'aire rapprochée, vue A

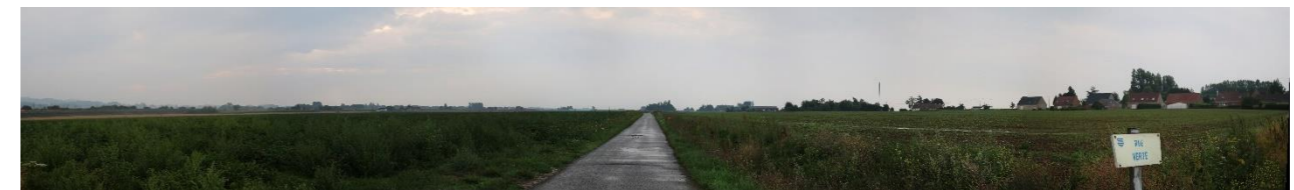


Figure 52 : Paysage ouvert de l'aire d'étude rapprochée, vue B

L'aire d'étude rapprochée est composée de larges paysages ouverts avec lesquels contrastent les abords immédiats du site, fortement fermés par la végétation. Le relief de l'aire d'étude rapprochée est très peu marqué si ce n'est au nord où naissent les Monts.

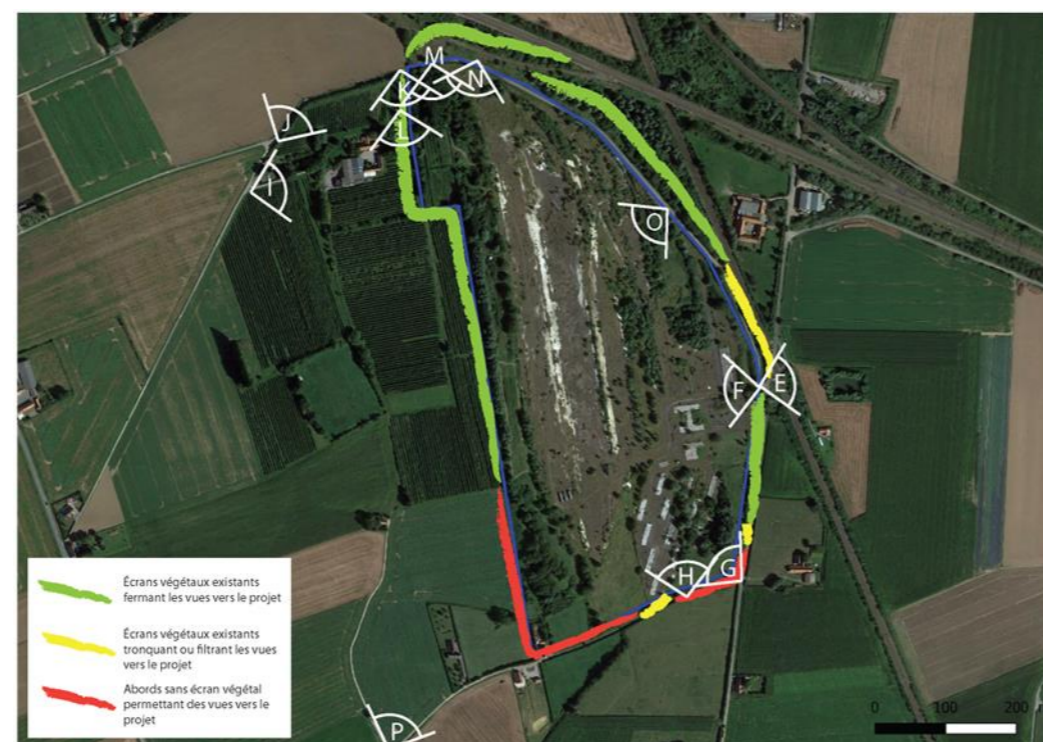
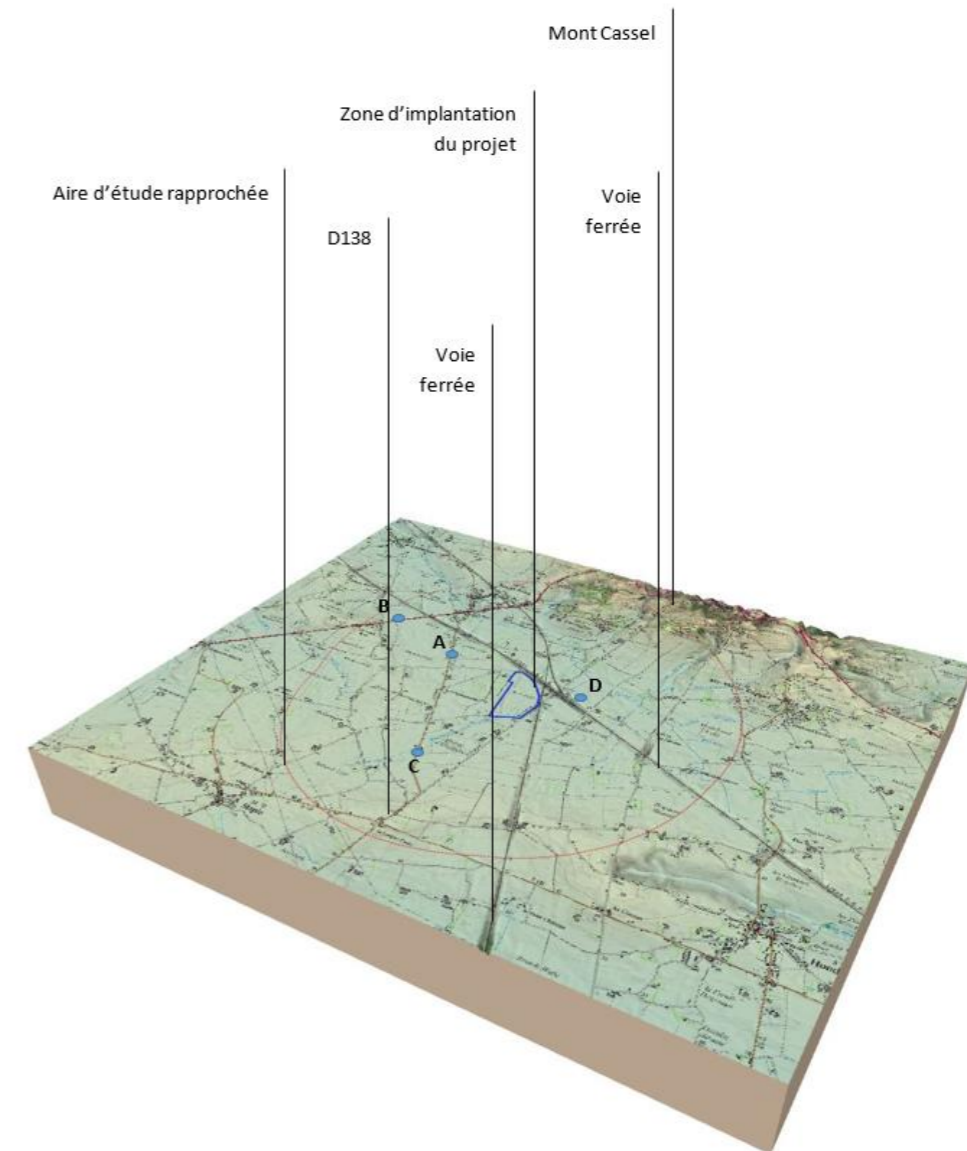
3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figure 53 : Paysage de l'aire d'étude rapprochée, vue C



Figure 54 : Voie ferrée surélevée bloquant les vues, vue D



3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figures 55, 56 et 57 : Vues E, F puis G



Figures 58, 59 et 60 : Vues H, I puis J

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figures 61, 62 et 63 : Vues K, L et M

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Figures 64, 65 et 66 : Vues N, O puis P

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.5.2 Patrimoine bâti

Sur ce secteur, il existe un seul élément de patrimoine protégé. Il s'agit du domaine de l'Hamerhouck, inscrit par arrêté du 8 juillet 1992. Cette inscription concerne le château, le parc, les bâtiments des deux fermes, la tannerie, la maison du jardinier, deux potagers et deux chapelles. Les abords immédiats des bâtiments sont arborés en direction du projet et aux vues de l'éloignement du projet, la sensibilité du monument peut être considérée comme très faible.



Figure 67 : Château du domaine de l'Hamerhouck



Figure 68 : Prise de vue depuis le même point du territoire vers le projet



Figure 69 : vue aérienne du château du domaine de l'Hamerhouck

Villages et hameaux

En termes d'habitat, plusieurs villages et hameaux sont recensés. Tout d'abord, le principal secteur habité est le bourg de Bavinchove au nord-ouest de l'aire d'étude. Ce village présente un bourg ancien au nord-ouest de la D933 ainsi qu'un habitat linéaire le long de cette route. Ensuite, le bourg d'Oxelaère se situe au nord du projet et présente une silhouette groupée. Vu l'éloignement et la microtopographie, ces deux bourgs ne seront que peu concernés par des effets visuels du projet.

Mis à part ces deux bourgs, l'habitat est un habitat diffus de fermes disséminées dans le paysage.

A proximité immédiate du projet se trouve le verger « la pommeraie d'Oxelaère », ouvert les mercredi, vendredi et samedi après-midi et proposant de la vente directement depuis l'exploitation.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

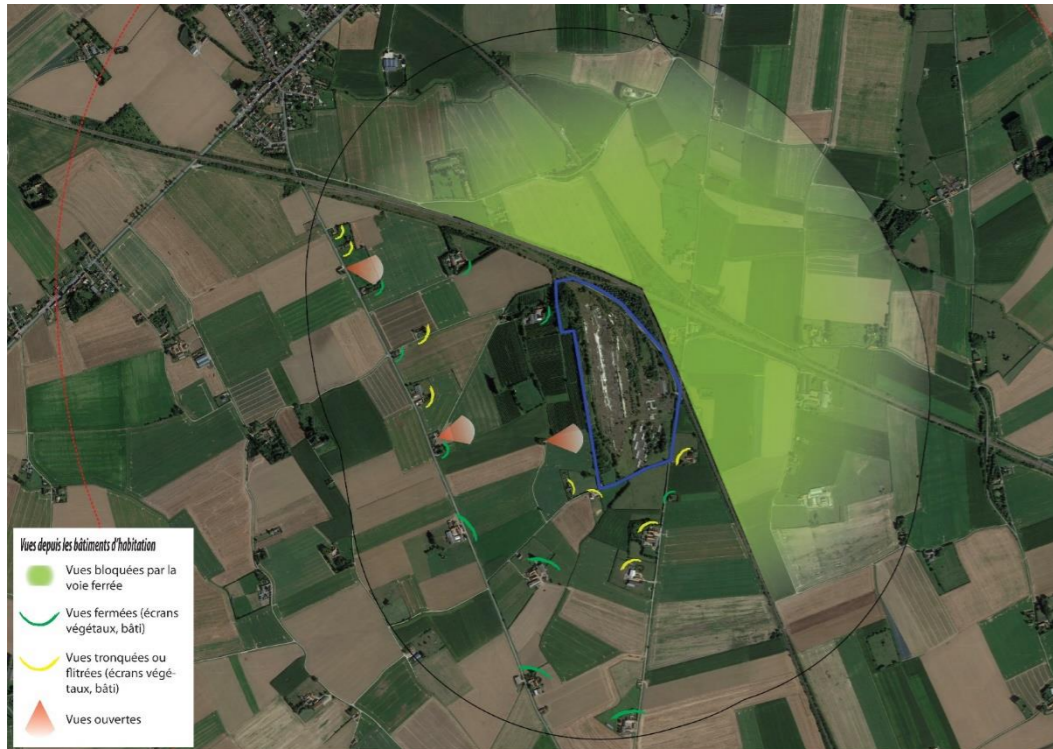


Figure 70 : Cartographie des visibilités depuis les habitations proches (rayon de 1km)

La sensibilité de l'habitation 1 située à 850m est très faible. Le verger d'Oxelaère bloquera les vues en très grande partie. De plus, l'éloignement du projet fait que les panneaux auront une taille apparente de 0.17° (pour les panneaux de 2,5m de haut).

La sensibilité de l'habitation 2 située à 600m est très faible. Le verger d'Oxelaère bloquera la grande majorité des vues vers le projet, les panneaux auront une taille apparente de 0.23°.

La sensibilité de l'habitation 3 située à 180m est faible. Le verger d'Oxelaère bloque les vues ainsi que la végétation arborée au bord de la zone d'implantation. La taille apparente des panneaux à cette distance est de 0.8°

Voies de communication et sentiers

L'aire d'étude rapprochée est marquée par de nombreux axes de communications.

Le projet se situe immédiatement au sud d'un croisement de deux voies ferrées : la ligne TGV et une ligne de desserte locale (TER). Ces deux voies, construites sur remblais, permettent de limiter fortement les vues sur le projet depuis le nord du territoire d'étude (hors Monts). Ces voies ferrées prennent les directions nord-nord-ouest, ouest-nord-ouest, est-sud-est et sud-sud-est.

Concernant le réseau routier, la départementale 933 passe par l'aire d'étude rapprochée au nord-ouest en traversant le bourg-rue de Bavinchove. La D238 traverse l'aire d'étude rapprochée de manière très rectiligne du nord au sud, de Cassel à Wallon-Cappel. Sur cette route s'appuie le projet, masqué par une haute haie de conifères. Les autres routes sont des routes de desserte locale peu empruntées.

La perception du projet sera très réduite du fait de l'environnement immédiat très arboré de la zone d'implantation et du remblai de la voie ferrée. Peu d'habitations présentent des sensibilités au projet pour les mêmes raisons. La position du projet rendra sa perception ponctuelle et toujours partielle. Les perceptions les plus probables se feront depuis le sud de la zone d'implantation, rue Bornhol Straete où la végétation est moins dense. Les perceptions depuis les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée seront très limitées par l'éloignement et l'environnement immédiat, à la fois du projet et du monument historique.

4.6 Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

- L'enjeu représente pour une portion de territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, ... L'appréciation des enjeux est indépendante du projet. Ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien, MEEDDM, actualisation 2010)

4.6.1 Grand paysage

La zone d'implantation potentielle du projet est comprise dans l'unité paysagère des Monts de Flandres mais à proximité immédiate de l'unité paysagère du Houtland et en présente les principales caractéristiques (relief plat). Le paysage de l'aire d'étude est composé d'un relief plat et de champs cultivés largement ouverts. Seuls mais imposants éléments du relief, les Monts Cassel et Récollets surplombent l'aire d'étude depuis le nord. Le Mont Cassel, urbanisé et touristique, présente de beaux panoramas vers le sud.

4.6.2 Patrimoine culturel et paysager

Quelques sensibilités sont relevées au niveau du patrimoine protégé. Tout d'abord, deux monuments situés sur le promontoire de Cassel présentent une sensibilité faible : l'ancienne Châtellenie et le moulin. Au pied de ce mont, le domaine de l'Hamerhouck présente une sensibilité très faible.

4.6.3 Perceptions

La visibilité du projet sera théoriquement moyennement étendue si l'on en croit le calcul de la zone de visibilité. Or, ce calcul ne prend pas en compte les masques végétaux ou bâti. La visibilité du projet sera en réalité très limitée et ce en grande partie à cause de son environnement immédiat très arboré (hautes haies et arbres, verges etc..) et dans une moindre mesure à cause des voies ferrées construites sur remblais.

Elle ne concernera que l'aire très rapprochée (majoritairement dans un tiers sud-ouest) et le Mont Cassel situé dans l'aire d'étude élargie depuis lequel de larges panoramas s'ouvrent vers le sud. En dehors de ces deux zones du territoire le projet ne sera que très rarement perçu grâce à sa faible hauteur et aux éléments de la microtopographie et de la végétation présente.

Le projet est situé sur un territoire peu peuplé et rural. Le pôle de peuplement important se situe dans l'aire d'étude élargie d'où le projet pourra être perçu (ville de Cassel). Les autres bourgs de l'aire d'étude élargie ne présentent pas de sensibilité du fait de leur éloignement. Les bourgs de l'aire d'étude rapprochée tels que Bavinchove ou Oxelaère ne présenteront pas non plus de sensibilité grâce au retrait important du projet mais aussi grâce à la topographie et à la végétation.

L'axe routier pouvant présenter une sensibilité au projet est la départementale 138. Bien que d'importance réduite, cette voie est longée par le projet sur une courte partie.

En ce qui concerne le tourisme, les sensibilités sont localisées sur le Mont Cassel qui accueille le musée des Flandres (monument historique de l'ancienne Châtellenie), un hôtel 4 étoiles, des restaurants et cafés etc...

4.6.4 Contexte photovoltaïque et éolien

Il n'existe pas de parc en fonctionnement ou de projet éolien ou photovoltaïque dans notre périmètre d'étude.

L'implantation de parcs photovoltaïques sur ce type de paysage est adaptée mais doit prendre en compte la présence des points de vue possibles depuis le Mont Cassel.

Des quatre sites présents dans l'aire d'étude, deux présentent une sensibilité modérée : le moulin du château à Cassel et le Mont Cassel.

Du fait de la végétation entourant le site et les habitations, des voies ferrées construites sur remblais et de la faible hauteur du projet, le projet ne sera que peu perceptible dans son environnement proche.

Les modalités de perception du projet depuis des points de vues proches dans l'aire d'étude rapprochée seront évaluées.



Synthèse des sensibilités

Projet photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapproché (2km)
- Aire d'étude élargie (5km)

sensibilité des monuments historiques

- très faible
- faible

sensibilité des habitations proches

- faible
- très faible

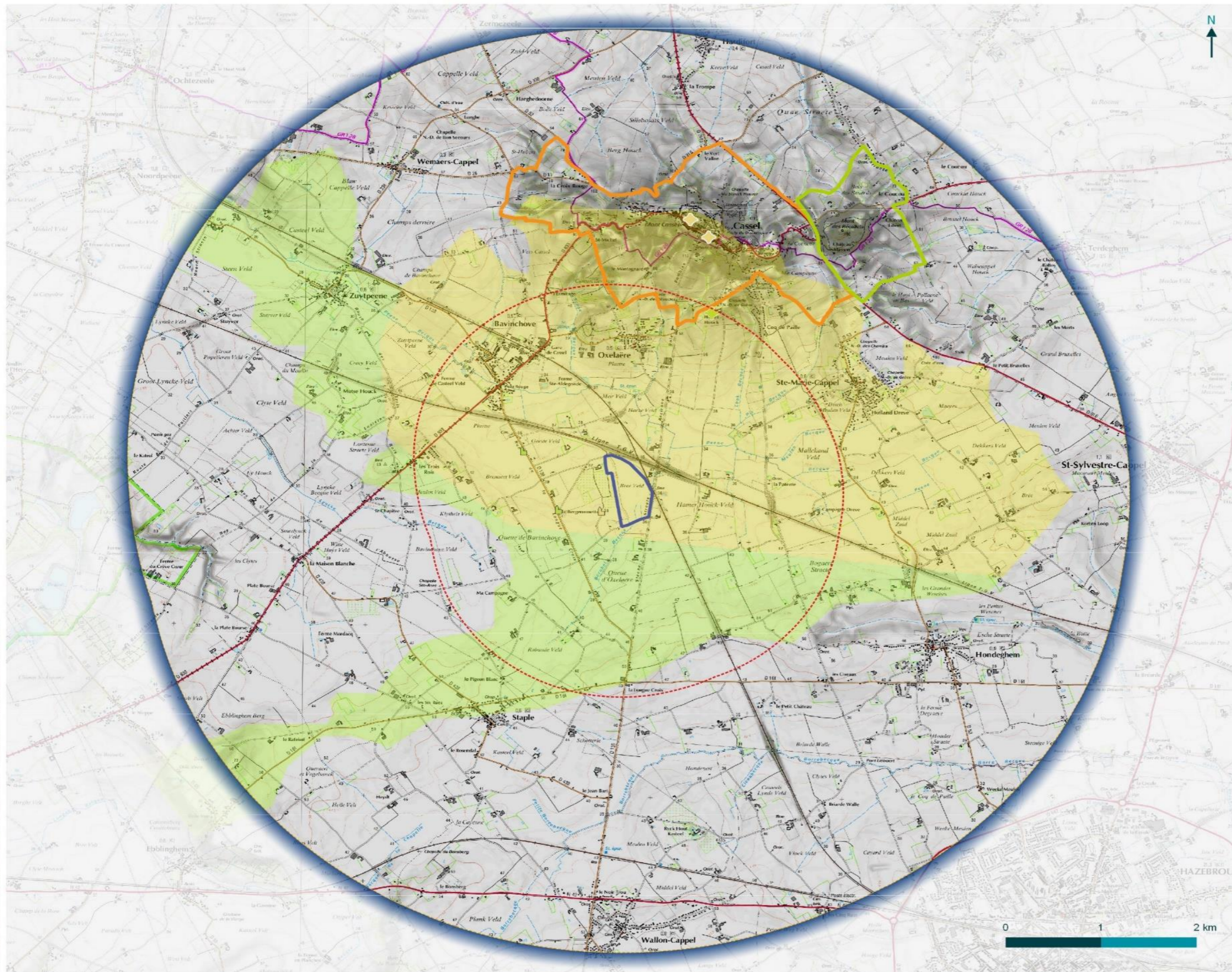
sensibilité des sites

- modérée
- très faible

sensibilité des unités paysagères

- Le Houtland (très faible)
- Les monts de Flandre (faible)

© Third step - Tous droits réservés - Sources : ©IGN(2016), etc - Cartographie : Biotope, 2017-06-22T17:59:12



Carte 35 : Synthèse des sensibilités

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

5 Milieu humain

5.1 Contexte démographique

5.1.1 Département du Nord

Le département du Nord compte plus de 2 603 472 personnes en 2014 ce qui en fait le département le plus densément peuplé du territoire national : 453 hab./km², ce qui largement supérieur à la moyenne nationale de 117 hab./km². La population continue d'augmenter (+ 0,2% entre 2009 et 2014) essentiellement grâce au solde naturel positif (+ 0,6% entre 2009 et 2006) et malgré un pourcentage d'arrivée de nouveaux habitants inférieur aux départs enregistrés (- 0,3% entre 2009 et 2014). La croissance reste modérée dans les communes de 10 000 habitants ou plus voire négative sur des communes importantes comme Dunkerque ou Maubeuge. A l'inverse, les communes de moins de 2 000 habitants sont plus dynamiques notamment celles de l'arrière-pays littoral, des zones périurbaines et rurales proches des villes.

L'artificialisation est prégnante au sein du département avec la présence de plusieurs agglomérations : la Métropole européenne de Lille, Valenciennes métropole, la Communauté d'agglomération du Douaisis, la Communauté urbaine de Dunkerque, ... Cette part importante des espaces urbains influe fortement sur les espaces naturels qui se retrouvent parfois isolés au regard de la fragmentation (dunes du Dunkerquois relictuelles présentes au sein du tissu urbain par exemple) et donc fragilisés.

5.1.2 Oxelaère

La commune d'Oxelaère compte en 2014 une population de 542 habitants répartis sur 4,7 km² (soit 115 hab/km²). La densité de population est sensiblement plus élevée que celle de la moyenne nationale en 2014 (97 hab/km²).

Tableau 27 : Evolution de la population communale sur la période 1968-2014 (Source : INSEE)

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population	571	515	436	383	362	496	542
Densité moyenne	121,0	109,1	92,4	81,1	76,7	105,1	114,8

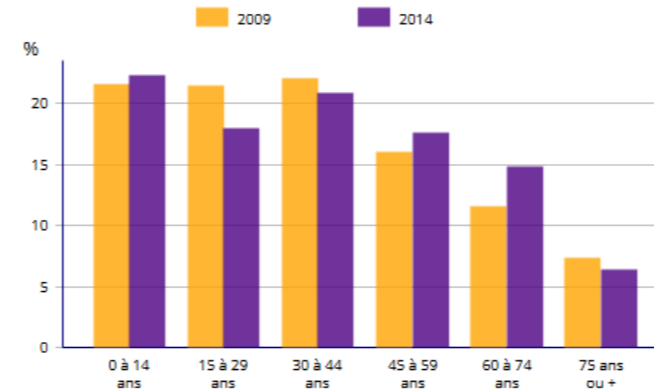
Depuis 1968, cette commune a connu une baisse importante de sa population jusqu'à la fin du siècle dernier mais connaît depuis une hausse tout aussi importante pour arriver en 2014 à un effectif à peine inférieur.

Tableau 28 : Indicateurs démographiques de la commune d'Oxelaère sur la période 1968-2014 (Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales – Etat civil)

Années	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2009	2009-2014
Variation annuelle moyenne de la population en % sur la période concernée	-1,5	-2,3	-1,6	-0,6	3,2	1,8
Taux annuel – solde naturel en %	0,6	0,6	0,4	0,1	0,7	1,4
Taux annuel – solde migratoire en %	-2,0	-3,0	-2,0	-0,7	2,5	0,4

La population est plutôt jeune avec des niveaux élevés pour les tranches 0-14 ans, 15-29 ans et une prédominance de la tranche d'âge des 30 à 44 ans. Cela révèle le dynamisme de la population locale.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

Figure 71 : Population par tranches d'âges (source : INSEE)

5.2 Activités économiques

5.2.1 Bassin de vie et zone d'emploi

La commune d'Oxelaère appartient au bassin de vie de Cassel et à la zone d'emploi Flandre-Lys.

Le bassin de vie de Cassel compte 14 communes. Ce bassin de vie est qualifié de rural car il connaît une gamme d'équipements accessibles moins variée et des temps d'accès plus élevés par rapport à un bassin de vie urbain. Plus précisément, il est considéré comme « campagne d'une ville jeune et en voie de périurbanisation » (Pistre, 2013).

La zone d'emploi Flandre-Lys représente 123 937 habitants, soit 2,1% de la population de la région Hauts-de-France, alors qu'elle représente 22 550 salariés, soit 1,6% des emplois de la région, en 2016.

Tableau 29 : Emplois salariés et non salariés par catégories socio-professionnelles

EMPLOIS SALARIÉS ET NON SALARIÉS PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES	ZE FLANDRE LYS		NORD	RÉGION HAUTS-DE-FRANCE	FRANCE
	NOMBRE	REPARTITION	REPARTITION		
Agriculteurs exploitants	1 227	3,3%	0,7%	1,3%	1,8%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	2 376	6,5%	4,7%	5,2%	6,4%
Cadres, professions intellectuelles supérieures	3 255	8,8%	15,6%	13,0%	17,1%
Professions intermédiaires	8 396	22,8%	26,9%	25,3%	25,6%
Employés	10 703	29,1%	29,0%	29,5%	28,1%
Ouvriers	10 830	29,4%	23,0%	25,7%	21,1%
TOTAL	36 787	100,0%	100%	100%	100%

SOURCE : INSEE, RECENSEMENT 2012

5.2.2 Répartition des activités économiques sur la commune d'Oxelaère

Le secteur tertiaire (commerce, administration...) concerne 50% des activités économiques de la commune.

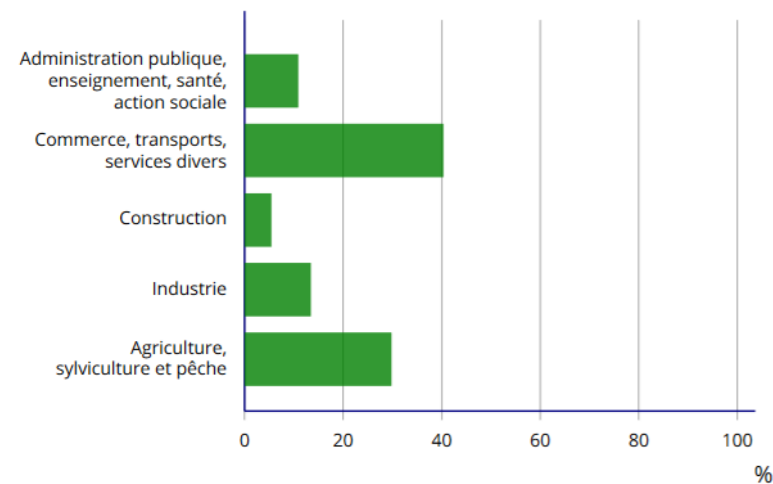
3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Les activités économiques de type primaire (agriculture) sont assez répandues sur la commune d'Oxelaëre, puisqu'elles représentent environ 30% des établissements de la commune.

Enfin, le secteur secondaire (industrie, construction) est minoritaire avec environ 20%

Sur la commune d'Oxelaëre, 81% de la population de 15 à 64 ans est active. Parmi les actifs, 8,9% sont chômeurs ce qui est en deçà de la moyenne nationale et témoigne du dynamisme économique local.

CEN G1 - Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015



Champ : ensemble des activités.
Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2015.

Figure 72 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité

Industrie

La commune d'Oxelaëre ne compte aucun établissement industriel relevant de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La base de données BASIAS recense les sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique. Ainsi, elle recense depuis 1978 de manière large et systématique tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la base de données ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Cette base de données inventorie 3 sites à proximité de l'aire d'étude. Il s'agit d'un garage automobile, d'une station-service et d'un atelier de travail des métaux, tous en activité. Ces trois sites sont distants d'au moins 1km de la zone de projet, vers le nord-ouest.



Carte 36 : Sites BASIAS à proximité

Agriculture

L'agriculture en Flandre intérieure est largement dominée par les cultures intensives.

Lors du dernier recensement agricole de 2010, la commune d'Oxelaëre dispose d'une Superficie Agricole Utile de 628 ha ce qui représente près de 150% de la surface communale. Cette SAU traduit en réalité le fait que de nombreuses installations possèdent plus de surfaces exploitées hors de la commune qu'en son sein.

La commune accueille 10 exploitations en 2010 contre 25 en 1988.

Tableau 30 : Evolution des exploitations agricoles et de la SAU sur la commune d'Oxelaëre (Source : Agreste)

	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			SAU		
	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Oxelaëre	25	13	10	644	619	628

Les activités agricoles de la commune se répartissent essentiellement entre l'élevage bovin et la culture céréalière. Une pommaraie est également présente mais ne figure pas dans les statistiques disponibles.

Tourisme et loisirs

Le tourisme est peu développé sur la commune d'Oxelaëre. Il est plus marqué sur la commune de Cassel avec la présence d'un GR, d'un musée et d'un « jardin remarquable ».

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

5.3 Infrastructures – Conditions de circulation – Sécurité publique

L'accès au site se fait principalement par la RD 138, via la route d'Oxelaère depuis Cassel ou la D642, la D916 et la D161 depuis Hazebrouck.

La consultation du site internet de l'Observatoire Régional des Transports des Hauts de France n'apporte pas aucune information sur le trafic routier à moins de 5 km de la zone de projet, sur des axes qui ne concernent pas directement le site d'étude.

Les habitations les plus proches se localisent :

- Immédiatement au nord-ouest, à l'opposé de la voie TER ;
- Immédiatement à l'ouest, au sein de la pommeraie ;
- A environ 120 m au sud-est, derrière la D138 ;
- A 150m au sud-ouest, le long de la Bornhol Straete.

En termes d'infrastructures à proximité, il importe de signaler :

- La voie TER reliant Hazebrouck à Dunkerque ;
- La ligne LGV Nord.

5.4 Usages et occupation des sols

L'aire d'emprise du Projet photovoltaïque s'inscrit dans une friche industrielle sans usage important depuis plus de 15 ans. Seul du stockage de matériaux par son propriétaire a été réalisé ces dernières années.

5.5 Compatibilité urbanistique du Projet

La commune d'Oxelaère dispose d'une Carte Communale rédigée en 2012.

Celle-ci intègre une zone constructible à vocation économique au lieu-dit le Bree Veld, couvrant en partie la zone de Projet. Le reste de la zone de Projet est renseignée en NC. Une centrale photovoltaïque pouvant être considérée comme une " installation nécessaire à un équipement collectif " au sens de l'article L.161-4 du Code de l'urbanisme, le projet de BREE VELD SOLAIRE peut être admise en zone NC de la carte communale d'Oxelaère.

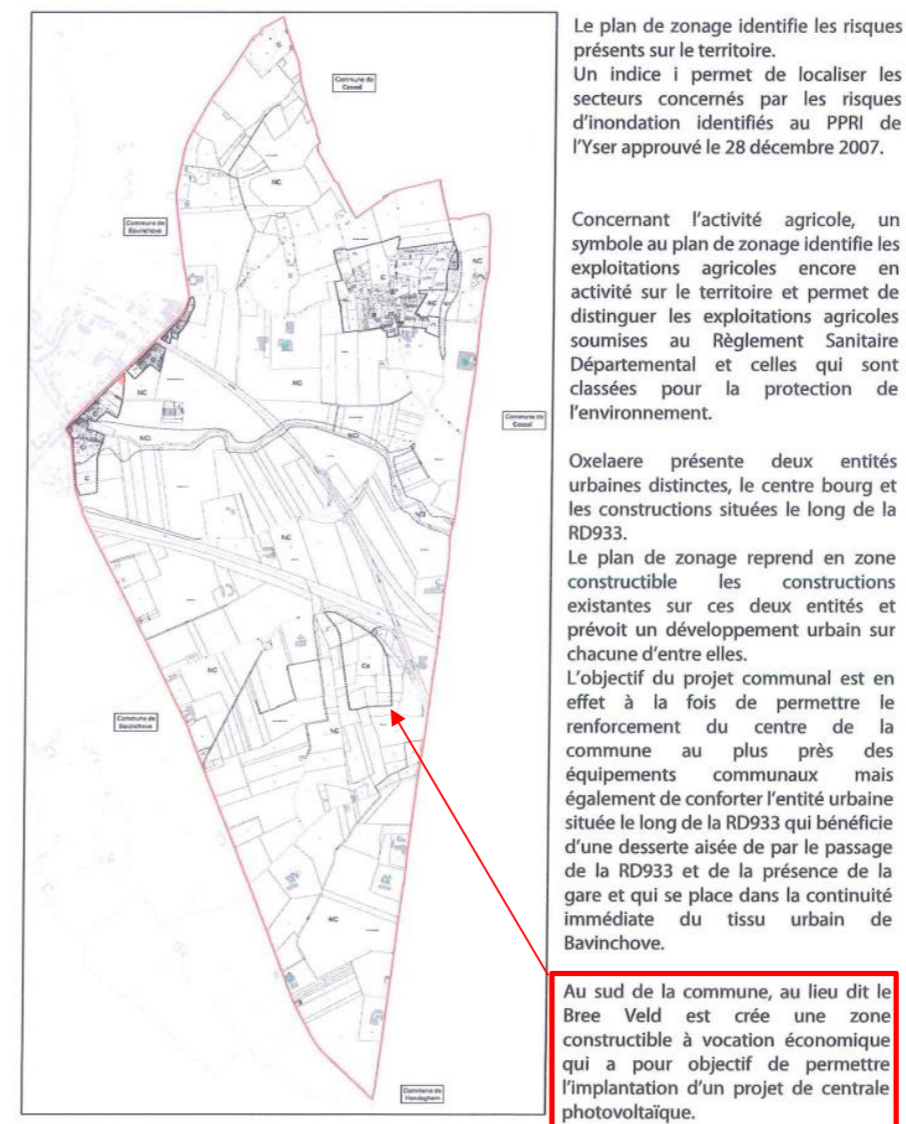


Figure 73 : Extrait de la carte communale d'Oxelaère



4

Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

1 Sémantique – définition des impacts

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.

Exemple : Modification du contexte hydrologique local → impact direct négatif

- Des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif

A cela s'ajoute le fait qu'un impact puisse se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- L'impact est pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou de manière concomitante et se révéler soit à court terme (phase travaux), moyen terme (premières années d'exploitation, jusqu'à 5 ans après le chantier) ou long terme (au-delà de la période précédente).

Exemples :

- Perturbation de la reproduction d'espèces faunistiques à la suite des vibrations et bruits émis par les engins lors des opérations de travaux → impact direct négatif à court terme
- Participation à la lutte contre le changement climatique par l'absence d'émission de gaz à effet de serre pendant la phase d'exploitation → impact indirect positif à long terme

Au sein du présent chapitre, la caractérisation de l'impact sera présentée par thématique puis déclinée en phase chantier (construction et démantèlement) et en phase d'exploitation.

L'analyse des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement a été réalisée sur la base des éléments techniques mis à disposition par le maître d'ouvrage et des connaissances techniques actuelles.

Cette première évaluation des impacts relève de la simple confrontation des conclusions de l'état initial sur l'aire d'étude immédiate avec l'implantation du projet sur toute la surface disponible. Il s'agit de la première analyse nécessaire à l'application de la logique Eviter, Réduire puis Compenser.

2 Impacts du Projet sur le milieu physique

2.1 Impact sur la topographie et le sol

2.1.1 Rappel

Le Projet se situe sur une friche industrielle au sein d'une plaine agricole, à une altitude de 36 m NGF et les parcelles concernées montrent une topographie plane avec de très légers reliefs.

2.1.2 En phase chantier (construction et remise en état)

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque vont nécessiter certaines opérations pouvant avoir une incidence sur la topographie du sol. Il s'agit des opérations :

- De terrassement visant à préparer le site pour l'accueil des fondations, le creusement des tranchées pour les câbles, la préparation des sites de réception des onduleurs et du poste de livraison. ;
- De création des pistes de circulation en périphérie de la centrale photovoltaïque pouvant nécessiter l'apport de graves non traitées (GNT) quand le remblai présent ne sera pas suffisant.

Les terrassements seront à l'origine de mouvements de terre et de remblais. L'ensemble des matériaux extraits seront réutilisés sur site : aucun export de terres et/ou remblais n'est prévu.

L'ensemble de ces opérations est susceptible d'entraîner une modification locale de la structure des sols par effet de tassement. Néanmoins, les modifications de la topographie du terrain naturel seront faibles.

Impact direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à court terme.

Mesures associées (réduction) : M02 et M06.

2.1.3 En phase d'exploitation

L'exploitation du parc photovoltaïque se traduit par des opérations de maintenance (vérification de l'état des installations) et d'entretien (remplacement d'un panneau défectueux, intervention sur la végétation) légères et à faible fréquence. Ces opérations ne sont pas de nature à induire de modifications sur la topographie du site durant l'exploitation de la centrale.

Impact nul.

Mesure associée : /

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

2.2 Impact sur l'érosion des sols

2.2.1 Rappel

Le site est en grande partie remblayé et fortement compacté. Les secteurs les moins compactés sont les plus végétalisés, par des fourrés voir des jeunes boisements.

2.2.2 En phase chantier

Dans le cadre de la phase préparatoire du site, les premières opérations consisteront en un débroussaillage au niveau de l'emprise du Projet. Un défrichage partiel sera nécessaire.

Compte-tenu de la planéité du site d'implantation et de l'épaisseur de remblai qui recouvre le sol naturel, la sensibilité à l'érosion du site est faible.

Impact direct, temporaire, négatif, faible et se produisant à court terme.

Mesure associée (réduction) : M02.

2.2.3 En phase d'exploitation

La centrale photovoltaïque est constituée d'un assemblage de panneaux non jointifs. En effet, un interstice de quelques centimètres est présent entre chaque panneau, permettant la mise en place de pattes et fixation. Par ailleurs, entre deux rangs de panneaux, un espacement de 2,5 mètres est laissé. Cela permet à la fois d'éviter qu'un rang ne fasse de l'ombrage sur le suivant et également de faciliter les opérations de maintenance lors de l'exploitation du site.

Lors d'épisodes pluvieux, cette configuration répartit les écoulements et permet de limiter la concentration des eaux en pied de chaque rangée de panneau. De surcroît, le sol est très compacté. Ces deux facteurs cumulés permettent d'éviter l'érosion des sols.

Impact nul.

Mesure associée : /

2.3 Impact sur les eaux souterraines

2.3.1 Rappel

Le Projet se localise au sein de la masse d'eau souterraine « Sables du Landenien des Flandres ». Les sables aquifères de ce type sont peu perméables entre 10-6 et 10-5 m/s en raison de leur granulométrie très fine.

2.3.2 En phase chantier

La complexité du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier,...), peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...), d'une mauvaise manœuvre (versement ou collision entre engins) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, ...). A noter l'absence d'utilisation de béton sur le chantier. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel.

Impact indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme.

Mesures associées (réduction) : M02, M07 et M08.

2.3.3 En phase d'exploitation

Une centrale photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet (aqueux, atmosphérique) dans le cadre de son fonctionnement normal. Il n'est pas attendu de modification des modalités de ruissellement localement, et donc de l'alimentation des masses d'eau souterraines.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. De par leur nature (remplacement d'un panneau défectueux, ...) et leur faible fréquence, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle notable est négligeable.

Impact négligeable.

Mesure associée : /

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

2.4 Impact sur les eaux superficielles

2.4.1 Rappel

Les eaux superficielles concernent l'Yser et les fossés et becs qui s'y jettent en provenance des plaines locales ou des pentes du Mont Cassel. L'un de ces fossés traverse l'aire d'étude immédiate. De plus, la périphérie sud-est est bordée par une becque considérée comme un cours d'eau d'après la base de données de la DDTM 59.

2.4.2 En phase chantier

En l'absence de mouvements de terre (déblais/remblais) importants, du maintien des caractéristiques topographiques locales et l'absence de rejet d'eau au milieu, le fonctionnement hydraulique actuel sera maintenu. Par ailleurs, aucune modification des conditions de ruissellement ne s'observera.

L'intégrité de la becque longeant le sud-est de l'aire d'étude sera maintenue. La future clôture de la centrale sera installée entre ce cours d'eau et la piste d'accès périphérique. Avant pose de la clôture, la becque sera balisée pour éviter tout accident.

Au-delà, le risque de pollution des eaux superficielles en phase « travaux » résulte exclusivement d'une pollution accidentelle, identique à celle décrite sur l'impact sur les eaux souterraines.

Impact indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme.

Mesures associées (réduction) : M02, M06, M07 et M08.

2.4.3 En phase d'exploitation

A l'échelle du site, la part d'imperméabilisation et la diminution des capacités d'infiltration des eaux au niveau de la centrale en résultant sera minime. En effet, certains aménagements liés à la centrale (locaux techniques et poste de livraison) feront disparaître entièrement la couche du sol à leur niveau et en conséquence les fonctionnalités du sol (rétention d'eau). La surface cumulée concernée sera d'environ 135 m². Cette surface imperméabilisée représentera moins de 0,01% du Projet.

Concernant l'ancrage des structures, il ne nécessitera ni fondations béton, ni déblais. En effet, les pieux métalliques seront directement enfoncés dans le sol. Ces derniers seront fins, de quelques centimètres carrés de section seulement, et seront enlevés en fin d'exploitation. De surcroît, le recouvrement des chemins ne sera pas imperméable mais compacté voire engravé.

De par sa nature, la centrale photovoltaïque ne générera pas d'effluent et donc aucune pollution chronique des eaux pluviales. Ces dernières ne lessivent que la surface des panneaux solaires, les structures en acier zingué ou aluminium et le toit des locaux électriques où aucun polluant n'est susceptible de s'accumuler ou d'être lessivé.

Enfin, la maintenance du site ne nécessitera pas de passages fréquents (visites de contrôle bimensuelles). Le risque pour qu'une pollution accidentelle survienne au cours des interventions de maintenance est donc négligeable, d'autant que la nouvelle clôture périphérique protégera notamment la becque au sud-est d'une éventuelle sortie de piste des véhicules circulant sur le site.

Impact négligeable.

Mesure associée : /

2.5 Impact vis-à-vis des risques majeurs

Cette partie s'attache à étudier la capacité du Projet à aggraver les risques majeurs identifiés lors de l'état initial de l'environnement du présent dossier. La soumission du Projet à des catastrophes générées par les risques majeurs est traitée dans une partie spécifique : « Partie 6 – Chapitre 1.2 « Catastrophes majeures pouvant concerner l'installation »).

2.5.1 Rappel

La commune d'Oxelaère est concernée par 3 risques majeurs considérés comme faibles à moyens. Il s'agit exclusivement de 3 risques naturels (inondation, sismique et mouvement de terrain).

2.5.2 Impacts induits en phase chantier

Aucun de ces risques n'est susceptible d'être amplifié par le chantier de construction de la centrale photovoltaïque. De plus, le projet lui-même ne sera pas impacté par ces risques car l'épais remblais calcaire de la zone de Projet le protégera des mouvements de terrain et des inondations d'une part et le respect des normes de construction le protégera du risque sismique d'autre part.

Impact négligeable.

Mesure associée (réduction) : /

2.5.3 Impacts induits en phase d'exploitation

Tout comme en phase chantier, aucun de ces risques n'est susceptible d'être amplifié par l'exploitation de la centrale photovoltaïque et la centrale elle-même ne sera pas impactée par ces phénomènes.

Impact négligeable.

Mesure associée : /

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

3 Impacts du Projet sur le milieu naturel

3.1 Rappel

Le Projet ne se localise dans aucun zonage de porter à connaissance ou réglementaire en lien avec la préservation ou protection du milieu naturel.

Le tableau suivant reprend les principaux enjeux écologiques et contraintes réglementaires

Groupes	Enjeux écologiques	Contraintes réglementaires
Habitats naturels	Faibles à moyens	Non
Flore	Faibles à moyens	Oui
Amphibiens	Faibles	Non
Oiseaux	Faibles à moyens	Oui
Insectes	Très Faibles	Non
Chiroptères	Faibles	Non
Continuités écologiques	Non	Non
Zones humides	Oui	Oui

3.2 Impact sur les zonages d'inventaire et réglementaire

Le Projet de centrale photovoltaïque n'intéresse pas le périmètre d'un zonage d'inventaire ou réglementaire en lien avec les milieux naturels. Compte-tenu des 8km qui séparent le site Natura 2000 SIC « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » de l'aire d'étude immédiate, une évaluation simplifiée des incidences du Projet a été menée pour évaluer le risque d'incidence du Projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site.

Cette évaluation simplifiée, présentée en annexe 9 du présent document, confirme l'absence d'interaction ou d'incidences du Projet avec les habitats et espèces d'intérêt communautaire de ce site.

Impact nul.

Mesure associée : /

3.3 Impact sur les habitats naturels et flore

3.3.1 En phase chantier

L'utilisation optimale de la zone de Projet nécessite la destruction de la quasi-totalité des végétations du site ainsi que de toutes les espèces végétales protégées et patrimoniales qu'il contient.

Tableau 31 : Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore en phase chantier

Nom commun	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. en région	Enjeu écologique sur l'aire d'étude	Impact brut	Conséquence réglementaire
Habitats naturels					
Végétations prairiales mésohygrophiles	Supposées rares en région	Moyen	Moyen	Moyen	Non
Végétations prairiales hygrophiles	Assez rares et quasi menacées en région	Moyen	Moyen	Moyen	Non
Flore					
Epipactis des marais	Espèce protégée en région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté interministériel du 1er avril 1991, article 1) Assez rare en région.	Oui	Moyen	Moyen	Oui
Orchis de Fuchs	Espèce protégée en région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté interministériel du 1er avril 1991, article 1) Assez commun en région.	Oui	Faible	Faible	Oui
Ophrys abeille	Espèce protégée en région Nord-Pas-de-Calais (Arrêté interministériel du 1er avril 1991, article 1) Assez commun en région.	Oui	Faible	Faible	Oui
Orchis pyramidal	Rare et vulnérable en région	Oui	Moyen	Moyen	Non
Laiche des sables	Peu commune en région	Oui	Faible	Faible	Non
Potentille argentée	Assez rare en région	Oui	Moyen	Moyen	Non
Pyrole à feuilles rondes	Rare en région	Oui	Moyen	Moyen	Non
Renoncule aquatique	Peu commune en région	Oui	Faible	Faible	Non
Arbre aux papillons	Espèce exotique envahissante	Non	Faible	Faible	Non

Impact direct, pérenne, négatif, faible à moyen et à court terme.

Mesures associées (éviter, réduire, compenser et accompagner) : M01, M02, M06, M07, M08, M10, M11.

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

3.3.2 En phase d'exploitation

L'utilisation optimale de la zone de Projet étant une solution très impactante dès la phase de chantier, les impacts seront nuls en phase d'exploitation, puisque les enjeux auront été précédemment impactés dans leur totalité. La gestion qui s'en suivra sera une simple gestion des repousses des espèces les plus banales, adaptées aux nouvelles propriétés du substrat remanié.

Impact négligeable.

Mesure associée (accompagnement) : M13 et M14

3.4 Impacts sur la faune

3.4.1 En phase chantier

Comme pour la flore et les végétations, l'utilisation maximale de la zone de Projet est une solution très impactante dès la phase chantier, mais toutefois d'une portée moindre en raison du caractère mobile de la plupart des espèces concernées.

La destruction des végétations rases, arbustives ou boisées ainsi que le passage répété d'engins associés au chantier auront pour effet la destruction directe d'individus de certaines espèces, d'habitat d'alimentation et/ou de reproduction pour d'autres.

Le tableau suivant présente l'impact du Projet de centrale photovoltaïque sur les espèces animales considérées comme un enjeu dans l'état initial :

Tableau 32 : Impacts bruts sur la faune en phase chantier

Nom commun	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. en région	Enjeu écologique sur l'aire d'étude	Impact brut	Conséquence réglementaire
Insectes					
Machaon	Collier de corail	Déterminant ZNIEFF en région	Faible	Faible	Faible Non
Gomphocère tacheté Phanéroptère commun	Decticelle bariolée Tétrix des vasières	Déterminant ZNIEFF et peu communes à assez rares en région	Faible	Faible	Faible Non
Avifaune des milieux boisés					
Bouvreuil pivoiné Chardonneret élégant Pic épeichette	Pouillot fitis Roitelet huppé	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) dont : 2 quasi-menacées en France 2 vulnérables en France	Moyen	Moyen	Moyen Oui

		1 vulnérable en région				
Coucou gris Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange bleue	Mésange charbonnière Pic épeiche Pinson des arbres Troglodyte mignon	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) mais non menacées en région et de préoccupation mineure en France	Non	Faible	Faible	Oui
Tourterelle des bois		Espèce chassable mais vulnérable en France et en déclin en région	Moyen	Moyen	Moyen	Non
Avifaune es milieux arbustifs						
Bruant jaune	Linotte mélodieuse	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) et vulnérables en France	Moyen	Moyen	Moyen	Oui
Accenteur mouchet Buse variable Faisan commun Fauvette babillarde Fauvette grisette Grive musicienne	Hypolaïs polyglotte Merle noir Pic vert Pouillot véloce Rougegorge familial Tourterelle turque	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) mais non menacées en région et de préoccupation mineure en France	Non	Faible	Faible	Oui
Avifaune des milieux humides						
Rousserolle effarvate		Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) et en déclin en Région	Oui	Moyen	Moyen	Oui
Chiroptères						
Pipistrelle commune Pipistrelle Nathusius Oreillard roux	Sérotine commune de Murin de Natterer Noctule de Leisler	Espèces protégées en France (arrêté interministériel du 23/04/2007) dont 2 quasi-menacées et 2 vulnérables	Oui	Faible	Faible	Oui

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, faible à moyen et à court terme.

Mesures associées : (éviter, réduire, compenser et accompagner) : M01, M02, M03, M06, M07, M08, M09 et M11

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

3.4.2 En phase d'exploitation

La destruction des habitats naturels et l'installation d'une clôture périphérique autour de l'emprise de la centrale photovoltaïque impliqueront la limitation de la présence des espèces animales au sein du parc par l'absence d'habitats de reproduction ou d'alimentation pour certaines espèces et la création d'un obstacle au déplacement d'autres. Mais, comme pour les végétations et la flore, le plus gros de l'impact aura été réalisé lors de la phase chantier.

De plus, les espèces concernées étant pour la plupart communes et leurs milieux de vie répandus en région et aux alentours immédiats, les individus concernés et leur descendance trouveront des habitats de substitution pendant la phase d'exploitation.

Impact direct, pérenne, négatif, faible à court terme.

Mesure associée (accompagnement) : M13 et M14.

3.5 Impacts sur les Zones Humides

3.5.1 Rappel

L'analyse croisée des relevés floristiques et pédologiques a permis de mettre en évidence que 6,8ha, soit près de 28% de l'aire d'étude immédiate, étaient considérés comme Zone Humide selon la jurisprudence de 2017.

3.5.2 En phase chantier

Comme pour la faune et la flore, l'utilisation maximale de la zone de Projet est une solution impactante pour les zones humides puisqu'elle nécessiterait la destruction des habitats présents sur la totalité des zones humides concernées, altérant ainsi leur fonctionnalité mais conservant leur caractère humide.

Toutefois, cette altération de la fonctionnalité des zones humides ne serait pas synonyme de leur destruction totale et l'impact réel est difficilement estimable sans une analyse fine de ces fonctionnalités, qui demanderait à être réalisée dans le cadre d'un dossier Loi sur l'Eau.

Impact direct, permanent, probablement négatif et faible et à court terme.

Mesures associées : (éviter, réduire et compenser) : M01, M02, M06, M07, M08, M11

3.5.3 En phase d'exploitation

Comme déjà mentionné dans l'évaluation des impacts sur les eaux de surface, la part d'imperméabilisation et la diminution des capacités d'infiltration des eaux au niveau de la centrale seront minimales. En effet, une fois les modules photovoltaïques installés, le ruissellement sur les panneaux conduira les eaux au pied de chacun d'entre eux. De plus, la centrale photovoltaïque ne générera pas d'effluent et donc aucune pollution chronique des eaux pluviales ce qui n'altérera pas plus la fonctionnalité des zones humides.

Impact négligeable.

Mesure associée (accompagnement) : M13 et M14

3.6 Impact sur les continuités écologiques

3.6.1 Rappel

Le Projet photovoltaïque d'Oxelaère s'inscrit au sein d'un secteur déconnecté du réseau écologique local identifié, notamment du fait de la présence très proche de lignes ferroviaires.

3.6.2 En phase chantier

Du fait de sa déconnexion du réseau écologique local, Le Projet n'aura pas d'impact sur les continuités écologiques en phase chantier.

Impact nul

Mesure associée : /

3.6.3 En phase d'exploitation

De même, du fait de sa déconnexion du réseau écologique local, Le Projet n'aura pas d'impact sur les continuités écologiques en phase d'exploitation.

Impact nul

Mesure associée : /

4 Impacts sur le patrimoine paysager et culturel

L'implantation du parc suit une forme relative organique. Cette forme longitudinale suit un axe nord-sud et s'inscrit au sud des deux lignes de chemin de fer.

Le poste de livraison se situera à proximité immédiate de la route d'Aire et à l'entrée du site. De l'autre côté de cette route se trouvent déjà deux postes électriques. L'un est beige, l'autre vert. Le poste de livraison du projet sera de couleur crème.

De par cette proximité immédiate avec la route, le poste de livraison sera très visible.



Figure 74 : poste de livraison, porteur de projet

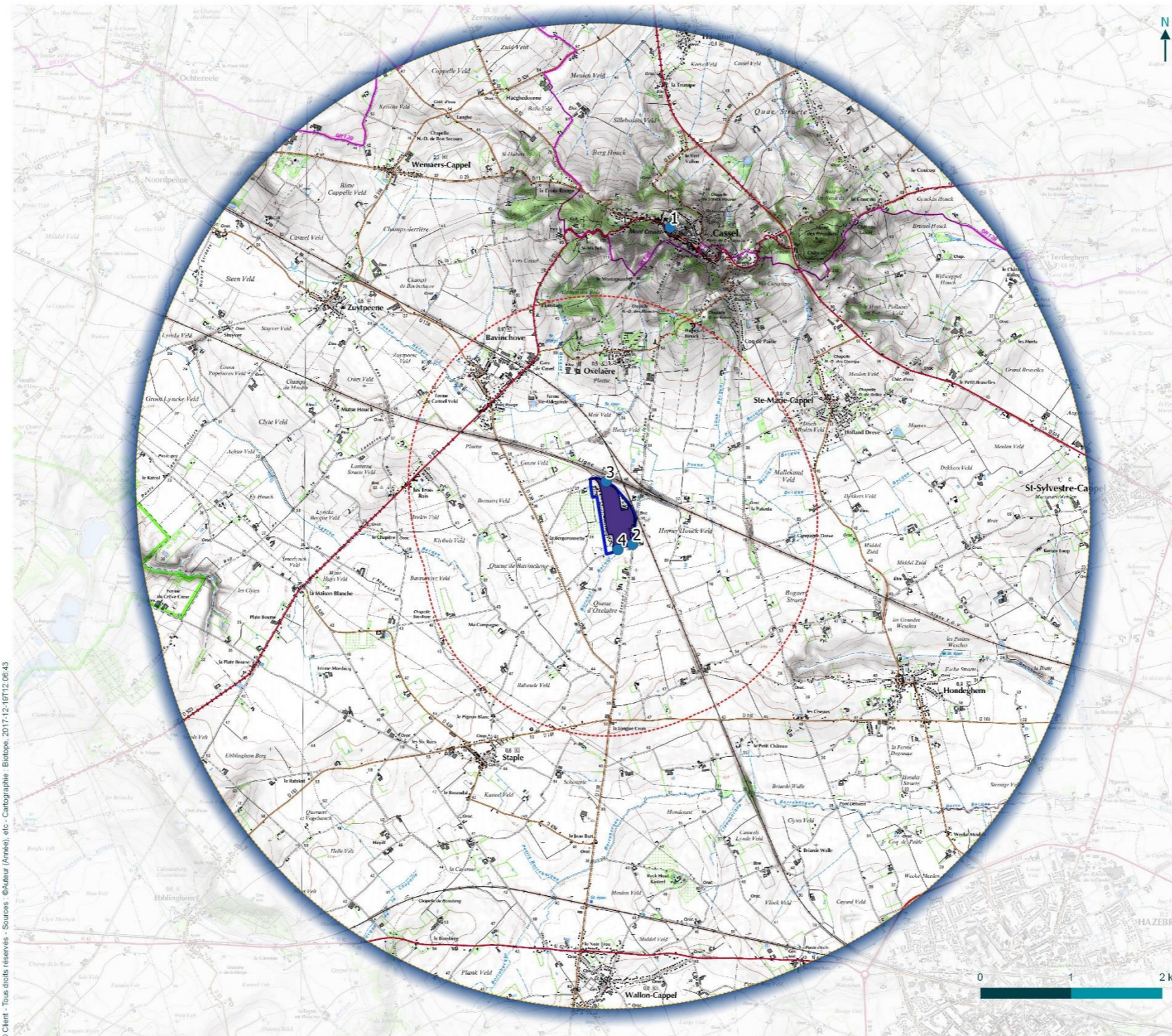
4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4.1 Impacts sur le paysage - analyse des photomontages

La détermination des points de photomontages a été réalisée vis-à-vis des enjeux du site et vis-à-vis de l'implantation choisie.

En effet, le relief très plat de l'aire d'étude ne permet pas de nombreux points de vue lointains ou même intermédiaires. Seule la ville de Cassel située en promontoire permet de voir le projet au-delà de 2km, d'autant plus que les voies de chemins de fer construites sur remblais limitent fortement les vues au-delà de ces dernières.






Aussi, la préservation de toute la végétation à l'ouest du projet limite très fortement les possibilités de visibilité vers l'ouest.



Localisation des points de photomontages

Projet photovoltaïque d'Oxelaère (59)

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude intermédiaire (2km)
-  Aire d'étude élargie (5km)
-  Points de vue
-  Implantation du projet



Carte 37 : Localisation des points de photomontage

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4.1.1 Photomontage 1 : : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du Moulin



Figure 75 : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du moulin - sans puis avec le projet

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

Ce point de vue illustre les vues depuis le site du Moulin du château sur les hauteurs de Cassel. Depuis cet endroit de la ville les vues portent très loin vers le sud et par temps clair des parcs éoliens très lointains sont visibles.

Ce point de vue est identifié sur les cartes touristiques de la ville et est reconnu socialement par les habitants.

Bien que la vue soit dégagée, de hauts arbres viennent s'interposer à la vision lointaine du paysage.

Depuis ce point de vue le projet photovoltaïque est très faiblement perceptible et se dessine tel un plan d'eau bleuté dans le paysage. Il est difficile de distinguer qu'il s'agit d'un parc photovoltaïque depuis ce point de vue. Des effets de reflets peuvent être à prévoir à certains moments de la journée.

D'autre part cette vue permet de se rendre compte que les vues rapprochées vers le projet seront très rares. En effet le relief visible sur cette photographie est très plat et le projet entouré d'une végétation relativement dense.

La prégnance visuelle du parc depuis ce site inscrit à la sensibilité modérée est faible

Impact nul

Mesure associée : /.

La vue page suivante illustre les perceptions immédiates vers le projet depuis la rue d'Aire reliant Cassel à Wallon-Cappel.

Depuis cet endroit les vues vers le projet seront ouvertes car la végétation y est basse et majoritairement herbacée. Le mont Cassel, seul relief marqué de l'aire d'étude, est visible en arrière-plan. Il y a donc une covisibilité avec cet élément du patrimoine.

Depuis ce point de vue le projet a une prégnance visuelle importante. Néanmoins le secteur a une sensibilité faible (malgré le site inscrit visible) et la route est peu fréquentée.

Impact nul

Mesure associée : /.

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4.1.2 Photomontage 2 : Vue depuis la route d'Aire, au sud-est du projet



Figure 76 : Vue depuis les la route d'Aire - sans puis avec le projet

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4.1.3 Photomontage 3 : vue depuis le nord du projet, depuis la route longeant la voie ferrée



Figure 77 : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du moulin - sans puis avec le projet

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

Ce point de vue se situe sur la route située entre la voie ferrée et le projet, au nord de ce dernier. Bien que le point de vue ne se situe pas à la même altitude que les usagers du TGV, il est orienté de la même manière que la vision qu'il pourront avoir du projet.

Cette vue permet également d'illustrer les vues selon un angle permettant de voir les surfaces non actives des panneaux solaires.

La prégnance visuelle des panneaux solaires est ici très importante mais l'espace depuis lequel est prise la photographie présente une sensibilité faible.

Impact faible à moyen.

Mesure associée (compensation) : M11

Le point de vue suivant illustre les perceptions immédiates depuis le sud de la zone d'implantation potentielle. Cette route est peu fréquentée mais la végétation basse et herbacée qui pousse sur le bord de la route rend le projet bien visible.

La suppression de la végétation rend le Mont Cassel bien visible.

Cette vue offre au regard les surfaces actives des panneaux solaires aux reflets bleutés.

La prégnance visuelle des panneaux est importante dans cet espace à la sensibilité faible.

Impact faible à moyen.

Mesure associée (compensation) : M11

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4.1.4 Photomontage 4 : vue depuis la route longeant le sud de la zone d'implantation potentielle



Figure 78 : Vue depuis les hauteurs de Cassel près du moulin - sans puis avec le projet

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

4.2 Impact sur le patrimoine culturel

Les impacts visuels sur l'aire d'étude élargie ne concerneront que le Mont Cassel. Depuis ce point haut de l'aire d'étude des perceptions lointaines du projet seront possibles et notamment depuis le jardin de l'ancienne Châtellenie, depuis le moulin de l'Étendard et depuis le site inscrit du mont Cassel mais aussi depuis le site classé du moulin du château. Ces impacts seront faibles du fait de l'éloignement du projet mais aussi grâce à son intégration dans un environnement végétalisé présentant une forme adaptée à l'environnement immédiat du projet.

Les impacts visuels sur l'aire d'étude rapprochée seront très contraints par les voies ferrées scindant cette aire d'étude. Ainsi les deux tiers nord-est de l'aire d'étude rapprochée ne subiront pas d'impacts liés au projet. Les impacts sur le monument historique du domaine de l'Hamerhouck à la sensibilité très faible seront nuls.

Impact faible.

Mesure associée : /

5 Impacts sur le milieu humain

5.1 Impact sur le contexte économique local

5.1.1 Rappel

La commune d'Oxelaère compte une densité de population à peine plus élevée que la moyenne nationale et sa démographie a largement baissé avant de remonter au même niveau entre 1968 et 2014, traduisant une récente augmentation de l'attractivité de la commune.

Les activités économiques prédominantes sur la commune concernent le secteur du tertiaire, puis le primaire avec l'agriculture intensive (cultures et élevages).

5.1.2 En phase chantier

Compte-tenu de la durée de ce chantier (4 mois environ), les travaux vont générer des besoins en main d'œuvre (ouvriers travaillant sur le site) et des ressources financières indirectes (services de la commune et des environs : hôtellerie, alimentation, ...). La réalisation de la centrale photovoltaïque d'Oxelaère entraînera ainsi la création d'emplois temporaires durant la durée de construction de la centrale.

En effet, les opérations nécessaires à la mise en place de la centrale photovoltaïque feront intervenir plusieurs corps de métier (secteurs de la gestion de la végétation, du génie civil, électrique, ...). Aucun choix quant aux entreprises qui interviendront dans le cadre de ce chantier n'est arrêté à ce jour. Néanmoins, ce sont généralement les entreprises du bassin d'emploi local qui sont sollicitées pour ces travaux.

Impact direct, temporaire, positif, faible et à court terme.

Mesure associée : /

5.1.3 En phase d'exploitation

Les modalités d'entretien de la végétation au sein de la centrale photovoltaïque consisteront en des opérations de fauche. Tout au long de son exploitation, l'entretien du site (contrôles, maintenance...) sera confié aux acteurs locaux (agriculteur et entreprises spécialisées). Le Projet ne modifiera pas les activités économiques déjà présentes sur la commune.

Par ailleurs, l'implantation d'une centrale photovoltaïque va être à l'origine de retombées économiques pour la commune par le biais de la Contribution Economique Territoriale (CET)⁴. Cette contribution est composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). En outre, les entreprises exerçant leur activité dans le secteur de l'énergie doivent également s'acquitter d'une imposition spécifique : l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER).

Impact indirect, pérenne, positif, moyen et à moyen et long termes.

Mesure associée : /

⁴ Impôt local instauré par la Loi de finances pour 2010. Il a remplacé la taxe professionnelle à partir du 1^{er} janvier 2010.

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

5.2 Impact sur le voisinage et la sécurité publique

5.2.1 Rappel

Le site d'implantation est accessible par la RD138, qui ne reçoit qu'une faible fréquentation. Cette route traverse un passage à niveaux à quelques mètres de l'entrée de la zone de Projet. Quelques habitations isolées sont présentes dans un rayon de 500 mètres autour de la zone d'emprise du Projet.

5.2.2 En phase chantier

Les travaux sont appelés à durer 4 mois, durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine de nuisances sur les activités alentours :

- Une augmentation du trafic au niveau de toutes les voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux, pouvant être accompagnée d'une dégradation de celles-ci. Cette augmentation du trafic sera particulièrement nette au moment de l'amenée et du repli du matériel soit seulement quelques semaines sur toute la durée du chantier. La rd138 est fréquemment empruntée par les engins agricoles et supportera donc le trafic associé à l'arrivée et au départ du matériel.
- Des émissions de poussières, d'hydrocarbures et des rejets de gaz à effet de serre due à l'utilisation d'engins de chantier ;
- Des émissions de bruit liées au trafic généré ainsi qu'aux avertisseurs de recul voire klaxons.

Comme tout chantier, celui de la présente centrale photovoltaïque sera encadré par des règles de sécurité strictes visant à limiter tout effet sur la sécurité publique. Compte-tenu de l'isolement du chantier lui-même, ces nuisances ne seront que faiblement ressenties par le voisinage mais devraient rester moins gênante que le flux quotidien des TGV et TER sur les voies voisines.

Impact indirect, temporaire, négatif, faible et à court terme.

Mesures associées (réduction) : M02, M04 et M05.

5.2.3 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la seule nuisance générée par la centrale photovoltaïque concerne les émissions sonores liées au fonctionnement des onduleurs, des postes de transformation et du poste de livraison. Toutefois, la nuisance sonore de ces installations n'est ressentie qu'à proximité immédiate de ces équipements (bruit de ventilation). Les retours d'expériences montrent qu'à une distance de 10 à 15 mètres, le bruit n'est plus perceptible. De fait, cette nuisance ne sera pas perceptible par le voisinage.

Impact négligeable.

Mesure associée : /

5.3 Impact sur l'occupation des sols et les usages locaux

5.3.1 Rappel

Les photographies aériennes disponibles les plus anciennes montrent que les parcelles retenues pour l'implantation du Projet photovoltaïque faisaient l'objet d'une exploitation agricole avant la construction de la LGV Nord et de sa base vie. Depuis, le site est une friche industrielle et les scénarios de déblaiement ont été exclus pour raisons financières. Seul un usage occasionnel de stockage en est fait par l'actuel propriétaire.

5.3.2 En phase chantier

A défaut d'usage courant du site depuis la fin de la construction de la LGV, l'impact sur l'usage des sols et les usages locaux sera négligeable en phase chantier.

Impact négligeable.

Mesure associée : /

5.3.3 En phase d'exploitation

A défaut d'usage courant du site depuis la fin de la construction de la LGV, l'impact sur l'usage des sols et les usages locaux sera négligeable en phase exploitation

Impact nul.

Mesure associée : /

5.4 Impact sur le bâti, les infrastructures et réseaux

5.4.1 Rappel

Mise à part la pommeraie d'Oxelaère et les deux lignes ferroviaires voisines, aucune installation particulière n'est présente à proximité de la zone d'emprise du projet.

5.4.2 En phase chantier

Les emprises de la zone de chantier sont clairement définies par la clôture actuelle. La LGV n'est pas traversée par un passage à niveau et surplombe largement ses alentours car est construite sur un talus. La ligne TER est traversée par un passage à niveau. Cette principale zone de risque de collision ne représente toutefois pas un impact plus important que sur le reste du réseau routier.

Impact nul.

Mesure associée : /

5.4.3 En phase d'exploitation

Une centrale photovoltaïque au sol n'émet aucun rejet (atmosphérique, aqueux, ...) et les activités de maintenance et d'entretien sont ponctuelles à l'année. Il n'y aura aucun impact sur les réseaux locaux.

Impact nul.

Mesure associée : /

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

5.5 Impact sur la santé

5.5.1 Rappel

Le Projet se localise dans un secteur essentiellement agricole, sur une friche industrielle. Les habitations proches sont peu nombreuses.

5.5.2 En phase chantier

Les risques liés à la santé sont inhérents à la présence d'un chantier en phase de construction du parc photovoltaïque et concernent :

- Le risque accidentogène lié à l'augmentation du trafic routier au niveau des voies empruntées ainsi qu'aux manœuvres des engins sur site ;
- Le risque électrique principalement lors de la phase de raccordement et d'essais des installations ;
- Les nuisances sonores associées au chantier pour les ouvriers travaillant sur site uniquement.

Risque accidentogène :

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident sur les personnes extérieures au chantier. Dès lors que les travaux de préparation du terrain auront débuté, le site sera clôturé afin d'en limiter l'accès. Par ailleurs, un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) participera à l'organisation du chantier et veillera à son bon déroulement afin de minimiser les risques d'accidents sur le personnel de chantier et les activités riveraines.

Au regard de l'isolement du chantier et de la faible fréquentation moyenne des chemins environnants, le risque accidentogène lié à la présence du chantier pour ce Projet est faible.

Risque électrique :

Ce risque n'est lié qu'à la phase de raccordement et d'essais électriques pour la mise en service du parc photovoltaïque et concerne ainsi la dernière étape du Projet (durée : 4 mois).

Par définition, le parc photovoltaïque comporte deux types de courant :

- Une partie est en courant continu (DC) au niveau modules et câbles électriques reliant les modules aux onduleurs : le risque électrique ne peut provenir à ce niveau que d'un élément défectueux générant un arc électrique ;
- Puis, les onduleurs transforment ce courant continu en courant alternatif avant rejet vers le réseau public : à ce niveau le risque électrique résulterait d'une surtension. Cependant, des mesures de sécurité sont intégrées à la conception : disjoncteurs, parafoudres, armoire électrique de sécurité...

Durant la phase de raccordement et d'essais électriques, le risque d'électrocution des ouvriers reste somme toute faible en raison d'une part des procédures d'intervention strictes pour la mise en service de telles installations (personnel qualifié) et d'autre part des équipements de protection intéressant aussi bien les installations que les ouvriers (vêtements de sécurité, gants isolants, ...).

Nuisances sonores :

En phase chantier, les nuisances sonores sont directement générées par le trafic des engins de chantier (déplacement, utilisation des avertisseurs de recul...) et les travaux sur site. Ces nuisances se feront particulièrement ressentir auprès des ouvriers (équipés pour minimiser les risques de dégradation de leur santé auditive).

Impact indirect, temporaire, négatif, faible et à court terme.

Mesures associées (réduction) : M02, M04 et M05.

5.5.3 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les risques pour la santé liés au parc photovoltaïque peuvent concerner :

- L'émission de Champs électromagnétiques (CEM) : par définition, toute tension électrique génère des CEM. En conséquence, tous les équipements électriques de la centrale généreront des CEM mais les matériaux isolants entourant les câbles ainsi que les bâtiments contenant onduleurs et poste de livraison limitent efficacement la propagation de ces ondes ;
- Le risque électrique, décrit précédemment, ne concernera que les personnels autorisés à pénétrer dans l'enceinte de l'installation et habilités à intervenir sur les réseaux électriques (ENEDIS, exploitant).

Impact indirect, pérenne, négatif, faible et à moyen terme.

Mesure associée : /

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

6 Synthèse des impacts du Projet avant mesures

Thématique	Phase du projet		Type		Apparition			Impact brut - Durée et intensité d'expression							Sens de l'impact
	Chantier	Exploitation	Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire				Pérenne			
								Fort	Moyen	Faible	Négligeable à nul	Fort	Moyen	Faible	
Milieu physique															
Topographie et sol	X		X		X										Négatif
		X													/
Ruissellement et érosion des sols	X		X		X										Négatif
		X													/
Eaux souterraines	X			X	X				Faible à fort selon l'étendue de la pollution accidentelle						Négatif
		X													/
Eaux superficielles	X			X	X				Faible à fort selon l'étendue de la pollution accidentelle						Négatif
		X													/
Risques majeurs (impacts induits par le projet)	X														/
		X													/
Milieu naturel															
Zonages de protection ou d'inventaire	X	X													/
Habitats naturels et flore	X		X		X										Négatif
		X													/
Faune	X		X	X	X										Négatif
		X	X		X										Négatif
Zones humides	X		X		X										Négatif
		X													/
Continuités écologiques	X														/
		X													/

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

Thématique	Phase du projet		Type		Apparition			Impact brut - Durée et intensité d'expression							Sens de l'impact
	Chantier	Exploitation	Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire				Pérenne			
								Fort	Moyen	Faible	Négligeable à nul	Fort	Moyen	Faible	
Patrimoine culturel et paysage															
Monuments historiques, sites inscrits et classés	X	X	X		X										Négatif
Paysage	X	X	X		X										Négatif
Milieu humain															
Contexte économique local	X		X		X										Positif
		X		X		X	X								Positif
Voisinage et sécurité publique	X			X	X										Négatif
		X													/
Occupation des sols et usages locaux															/
															/
Bâti, infrastructures et réseau	X														/
		X													/
Santé	X			X	X										Négatif
		X		X		X									Négatif

4 Analyse des incidences notables du Projet sur l'environnement

7 Analyse des effets cumulés du Projet avec les autres projets connus

7.1 Généralités et recensement des projets traités

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement introduit la nécessité d'analyser « les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus » dans le cadre d'une étude d'impact. Les projets analysés sont à la fois ceux ayant fait l'objet d'une étude d'incidence et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau mais aussi les projets ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale.

Les avis de l'Autorité Environnementale et de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale disponibles sur le site de la DREAL Hauts de France et de la MRAE ont été consultés en novembre et décembre 2017 sur l'ensemble des données disponibles afin d'identifier les projets ayant fait l'objet d'une instruction sur les communes à proximité du projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère.

Les communes ayant servi de cadre à l'identification sont celles situées à moins de 5 km de la zone de Projet :

- 1) Oxelaère
Aucun avis disponible
- 2) Bavinchove
Aucun avis disponible
- 3) Zuytpeene
Aucun avis disponible
- 4) Wemaers-Cappel
Aucun avis disponible
- 5) Cassel
Aucun avis disponible
- 6) Sainte-Marie-Cappel
Aucun avis disponible
- 7) Hardifort
Aucun avis disponible
- 8) Zermezele

Avis tacite de l'AE sur le projet d'aménagement foncier, agricole et forestier des communes d'Arnèke et Zermezele (59). Cet avis tacite ne fournit aucune information sur l'aménagement concerné. Mais, de par sa nature et son éloignement de la zone de projet (plus de 5km), les effets cumulés semblent négligeables.

- 9) Terdeghem
Aucun avis disponible
- 10) Steenvoorde :

Avis de l'Autorité environnementale sur le projet ICPE EARL Vandencasteele à Steenvoorde. Ce projet d'exploitation de volailles à grande distance de la future centrale photovoltaïque ne présente pas de possibilité d'effet cumulé avec ce dernier.

Avis de l'Autorité environnementale relatif au projet de Zone d'Activités Economiques du Pays des Géants à Steenvoorde, signé le 26/08/2015. Ce projet de ZAC à grande distance de la future centrale photovoltaïque ne présente pas de possibilité d'effet cumulé avec ce dernier.

Avis de l'Autorité environnementale, émis le 31 juillet 2014, relatif à l'ICPE BLEDINA, à Steenvoorde. Ce projet d'usine de production de lait à grande distance de la future centrale photovoltaïque ne présente pas de possibilité d'effet cumulé avec ce dernier.

Avis de l'autorité environnementale relatif à la création de la zone d'aménagement concerté du Pays des Géants à Steenvoorde, signé le 23/11/12. Ce projet de ZAC à grande distance de la future centrale photovoltaïque ne présente pas de possibilité d'effet cumulé avec ce dernier.

Création ZAC du Pays des Géants. Ce projet de ZAC à grande distance de la future centrale photovoltaïque ne présente pas de possibilité d'effet cumulé avec ce dernier.

11) Saint-Sylvestre-Cappel

Avis de l'Autorité environnementale, émis le 31 octobre 2014, relatif à l'ICPE Brasserie de Saint Sylvestre, à Saint-Sylvestre-Cappel. Ce projet de brasserie à grande distance de la future centrale photovoltaïque ne présente pas de possibilité d'effet cumulé avec ce dernier.

12) Hondeghem

Aucun avis disponible

13) Wallon-Cappel

Aucun avis disponible

14) Staple

Aucun avis disponible

Aucun projet susceptible d'avoir des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère n'a pu être identifié par cette recherche.

7.2 Conclusion sur les effets cumulés du projet

Les effets cumulés du projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère sont nuls.



Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du
Projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

5 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du Projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

1 Caractérisation de la vulnérabilité du Projet

1.1 Vulnérabilité du Projet aux risques d'accidents

Tableau 33 : Synthèse des vulnérabilités du Projet aux risques d'accidents (Biotope, 2017)

Nature de l'accident	Incidences possibles sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Pollution des eaux et du sol	<ul style="list-style-type: none"> Aucun produit liquide à caractère dangereux ne sera entreposé sur le site. L'activité de la centrale photovoltaïque ne sera, par ailleurs, pas de nature à générer des déchets liquides. La probabilité de survenue d'une collision entre véhicules sur le site au cours de l'exploitation est quasi-nulle, les déplacements au sein du site étant réduits. 	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre afin de réduire l'occurrence d'une fuite accidentelle.
Explosion	Le projet étant conçu sans batterie, aucun risque d'explosion n'est à prévoir.	/
Départ de feu	<p>Les installations électriques sont nombreuses au sein de la centrale. Un court-circuit peut, par exemple, être la source d'un départ de feu.</p> <ul style="list-style-type: none"> La foudre peut également générer un début d'incendie sur le site. 	<p>La société BREE VELD SOLAIRE a prévu différents dispositifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dispositif permettant d'éviter la montée en température des équipements constituant la centrale ; Citerne incendie de 120 mètres cubes d'eau.

1.2 Catastrophes majeures pouvant concerner l'installation

Les risques face auxquels le Projet peut être soumis, et pouvant être à l'origine de catastrophes naturelles, sont d'ores et déjà identifiées et caractérisés dans l'état initial de l'environnement.

Tableau 34 : Synthèse des catastrophes majeures pouvant impacter le Projet (Biotope, 2017)

Risques majeurs	Rappel du niveau d'aléa associé sur le site et potentiels effets pouvant en découler sur l'installation	Mesures envisagées le cas échéant
Séismes	<p>Aléa faible</p> <p>Ils peuvent générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication.</p>	Les installations respecteront les normes de constructions imposées dans le zonage sismique concernant le Projet.
Mouvement de terrain	<p>Aléa faible</p>	Le remblai calcaire épais qui recouvre l'argile naturelle

	Les conséquences des mouvements de terrain sont fonction de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. Ils peuvent générer la destruction partielle ou totale des installations.	protège les installations de ces phénomènes.
Inondation	<p>Aléa faible</p> <p>Les dommages peuvent intéresser les personnes et les biens :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le risque sur les personnes résulte du déplacement (piétonnier ou véhiculé) de ces dernières lors d'épisodes intenses d'inondation ; Le risque peut aussi toucher les biens mobiliers, immobiliers et les cultures agricoles. Enfin, l'éventuel charriage de matériaux accompagnant les inondations peut également affecter les voies de communications. Le Projet est localisé n'est pas situé en zone vulnérable au risque inondation. 	

2 Incidences du Projet sur le climat et de la vulnérabilité du Projet au changement climatique

2.1 Les principes autour du climat

2.1.1 Définition

« Au sens étroit du terme, le climat désigne en général le temps moyen ou, plus précisément, se réfère à une description statistique fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années (la période type, définie par l'Organisation météorologique mondiale, est de 30 ans). Ces grandeurs sont le plus souvent des variables de surface telles que la température, la hauteur de précipitation et le vent. Dans un sens plus large, le climat désigne l'état du système climatique y compris sa description statistique. » Source : 5ème rapport du GIEC

Le climat n'est pas un système figé. Il n'a cessé de changer au cours de l'histoire de la planète, passant de périodes glaciaires à des épisodes plus chauds.

2.1.2 Changement climatique

Les nombreux travaux menés, à ce jour, par les experts du climat, tels que le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique), Météo-France, etc., ont indéniablement montré que le changement climatique est en marche. En effet, quels que soient les scénarios d'actions envisagés, des modifications de l'équilibre climatique sont à attendre, tant à l'échelle mondiale que locale, entraînant des impacts socioéconomiques sur l'ensemble des secteurs d'activités et des impacts environnementaux.

Il a été établi une relation entre ce phénomène de réchauffement climatique et l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) au niveau mondial, correspondant à la part de l'activité humaine : augmentation de la concentration de CO₂ (dioxyde de carbone) dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz à effet de serre comme le CH₄ (méthane), N₂O (protoxyde d'azote) et les gaz fluorés (CFC), qui sont incontestablement liés à l'activité humaine et notamment à la combustion d'énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon).

BREE VELD SOLAIRE
a d'ores et déjà intégré à la conception de son Projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité des futures installations face aux catastrophes majeures.

5 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du Projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

Compte tenu de l'évolution climatique passée et de cette corrélation entre la production de GES et le réchauffement climatique, le GIEC a élaboré différents scénarios d'évolution climatique future, eux-mêmes fonction de différents scénarios socio-économiques plus ou moins sobres en énergie fossile. Les projections climatiques découlant de ces scénarios, dont les marges d'incertitude restent importantes, évaluent ainsi une augmentation des températures moyennes terrestres comprises, à l'horizon 2100, entre 1,1 et 6,4°C.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parade.

2.2 Les incidences du Projet sur le climat

Les activités humaines génèrent des quantités supplémentaires de GES qui s'accumulent et modifient la composition de l'atmosphère. Ces émissions d'origine anthropique provoquent une augmentation de l'effet de serre responsable du réchauffement planétaire. C'est notamment le dioxyde de carbone (CO₂), issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et de la déforestation, qui contribue fortement au changement climatique.

2.2.1 En phase de construction

Le trafic d'engins sur site et l'acheminement des différents constituants de la centrale photovoltaïque sera générateur de gaz à effet de serre qui pourront participer au réchauffement climatique planétaire. Cette contribution restera cependant anecdotique d'une part en raison de son caractère temporaire (durée du chantier estimé à 4 mois) et en comparaison du trafic routier moyen annuel sur ce secteur des Hauts de France.

2.2.2 En phase d'existence de l'installation

Par définition, le Projet photovoltaïque d'Oxelaère participe à réduire l'empreinte de la production électrique du département, et donc les effets en découlant sur le changement climatique. Développer les énergies renouvelables afin de limiter l'emploi du pétrole importé, fort émetteur de gaz à effet de serre est une voie importante pour l'atténuation du changement climatique.

2.3 Le projet et sa vulnérabilité face au changement climatique

L'un des principaux défis de l'intégration de ce nouveau facteur réside dans le fait que la prise de décision se réalise dans un contexte d'incertitude. En effet, si un consensus existe sur les tendances au réchauffement, des questions subsistent quant à son ampleur et des incertitudes demeurent sur l'évolution du régime des précipitations et les extrêmes. Les mesures réalisées en Hauts de France prouvent que les changements climatiques globaux sont observables localement. Il ressort déjà une évolution du climat océanique vers un climat plus continental avec moins de précipitations, plus de jours très chauds et augmentation de la température moyenne annuelle.

Dans le cas du Projet, la sensibilité à ces phénomènes reste toutefois négligeable.



6

Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix du Projet

6 Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix du Projet

1 Contexte politique et énergétique

Ce Projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à la diversification énergétique.

La France s'est engagée dans la voie du développement durable à travers ses engagements et ses politiques :

- Sommet de la Terre à Rio en 1992 (adoption des principes de précaution, de prévention, de solidarité, etc.), Protocole de Kyoto en 1997 pour lutter contre les changements climatiques en limitant les émissions de gaz à effet de serre, Sommet de Johannesburg en 2002 qui met l'accent sur le rôle de la société civile (partenariat nécessaire entre acteurs publics et privés, responsabilité de l'entreprise), etc.
- COP 21 de 2015 à Paris, soldé par un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par tous les pays participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.
- Objectifs "20-20-20" adopté en 2008 au niveau européen et ciblant :
 - Réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre ;
 - La part des énergies renouvelables à 20 % ;
 - Amélioration de l'efficacité énergétique de 20 %.
- La Directive Européenne 2001/77/CE du 27 septembre 2001 modifiée au 10 janvier 2007 fixe qu'en 2010, les ressources d'énergies renouvelables devront représenter 22,1% de l'énergie communautaire consommée. La Commission Européenne a fixé des objectifs pour chacun des pays de l'UE : la France s'est engagée à augmenter la part de l'énergie renouvelable dans sa production énergétique globale de 15 à 21% d'ici 2010.
- La « Programmation pluriannuelle de l'énergie » (ou PPE). Fixe en France par énergie une trajectoire pour le mix énergétique, ainsi que « les priorités d'action pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi ». Un des objectifs est notamment de produire 36 000 à 43 000 mégawatts d'éolien terrestre et de photovoltaïque d'ici à 2023.
- La Stratégie Nationale de Développement Durable en 2003 (traitant de l'énergie dans le bâtiment, des transports, de la prise en compte des risques dans l'urbanisme et de la maîtrise de l'étalement urbain, de l'exemplarité de l'État), Charte de l'Environnement en 2005 faisant du développement durable un principe constitutionnel, Plan Climat adopté en 2004 pour lutter contre les changements globaux), Grenelle de l'Environnement en 2007, etc.

L'arrêté du 5 décembre 2009, relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'énergie fixe comme objectif pour le photovoltaïque, la production de 5 400 MW à l'horizon 2020 reprenant ainsi l'objectif national du Grenelle de l'Environnement.

Afin d'encourager les investissements et le développement du photovoltaïque, deux systèmes existent :

- Le principe de l'obligation d'achat issu de la loi du 10 février 2000, transcrit actuellement dans les articles du code de l'énergie L314-1 et suivants ; les arrêtés fixent quant à eux le niveau de tarif d'achat et les conditions d'éligibilité (Uniquement pour les productions inférieures à 100kw)
- Un dispositif d'appels d'offres existe : dans ce cadre, ce sont les candidats qui proposent un prix d'achat ; les appels d'offres sont régis par les articles du code de l'énergie L311-10 et suivants. La Commission de Régulation de l'Energie réalise des appels d'offre pour la réalisation de centrales.

2 Description de solutions de substitution raisonnables

Au regard des conditions de participation et spécifications du cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie, l'objectif est de présenter des projets d'installations de production d'électricité à partir de techniques de conversion du rayonnement solaire. En conséquence, seule un Projet de centrale photovoltaïque a été étudié.

3 Raisons du choix du Projet

3.1 Justification de la localisation du site d'implantation

Au regard de la complexité de trouver le « site parfait » pour l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol et des possibilités offertes de développement à l'échelle de la France, l'entreprise BREE VELD SOLAIRE étudie toutes les opportunités d'implantation à l'échelle nationale.

Le site a été sélectionné compte-tenu des critères suivants :

- Etat et usage actuel du site compatible,
- Raccordement électrique aisé,
- Volonté du propriétaire des emprises,
- Gisement solaire suffisant.

A ces critères d'entrée, ont été prises en compte les conditions d'implantation telles que spécifiées dans le cahier des charges de l'appel d'offres de la CRE dont les principes sont rappelés ici :

« Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets seules peuvent concourir (...) les Installations dont l'implantation remplit l'une des trois conditions suivantes :

- Cas 1 - le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones « U » et « AU ») ou d'un POS (zones « U » et « NA ») ;
- Cas 2 - l'implantation de l'Installation remplit les trois conditions suivantes :

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

et

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

et

c) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L. 342-1 du code forestier.

- Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site dégradé, défini comme suit :

6 Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix du Projet

Nature du site dégradé (*) :	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL/DEAL :
Le site est un ancien site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire	Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral reconnaissant ce statut.
Le site est répertorié dans la base de données BASOL	Fiche BASOL du site
Le site est un site orphelin administré par l'ADEME	Décision ministérielle reconnaissant le caractère orphelin du site ou courrier de l'ADEME
Le site est une ancienne mine ou carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Autorisation ICPE
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation (**) (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation (**) (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est un ancien terril, bassin halde, ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral d'exploitation ou extrait de l'arrêté PPRM. (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site)
Le site est un ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome	Courrier de la DGAC ou du gestionnaire
Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire	Courrier du gestionnaire ou acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques.
Le site est une friche industrielle	Lettre d'un établissement public foncier, ou fiche BASIAS détaillée faisant état d'une visite ou consultation postérieure au 1 ^{er} janvier 2012 et d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier (***)
Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation.	Autorisation ICPE
Le site est un plan d'eau (installation flottante)	Toute preuve
Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT.	Extrait du Plan de Prévention des Risques en vigueur

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

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

(***) pour les friches industrielles dont la fiche BASIAS fait état d'une visite antérieure au 1^{er} janvier 2012, une lettre communale ou préfectorale justifiant de l'absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier est acceptée.

Dans tous les cas, un certificat d'éligibilité est requis. »

Le Projet d'Oxelaère correspond au cas 3 ci-dessous. Le certificat d'éligibilité a été délivré par la DREAL et est présenté en annexe.

3.2 Processus du choix d'implantation

3.2.1 A l'échelle de la région Hauts de France ou de la France

Le site du Bree Veld à Oxelaère a été retenu car :

- Il correspond à un type de terrain recommandé par les services de l'état pour ce type d'installation (« friche »),
- Il n'avait pas d'utilité autre possible et pertinente économiquement qu'un projet solaire.

De plus, BREE VELD SOLAIRE a étudié d'autres projets dans les Hauts de France, notamment sur la commune de Cantin et celle d'Echine, mais n'ont pas été retenus car non rentable pour des raisons techniques ou de taille (trop petit).

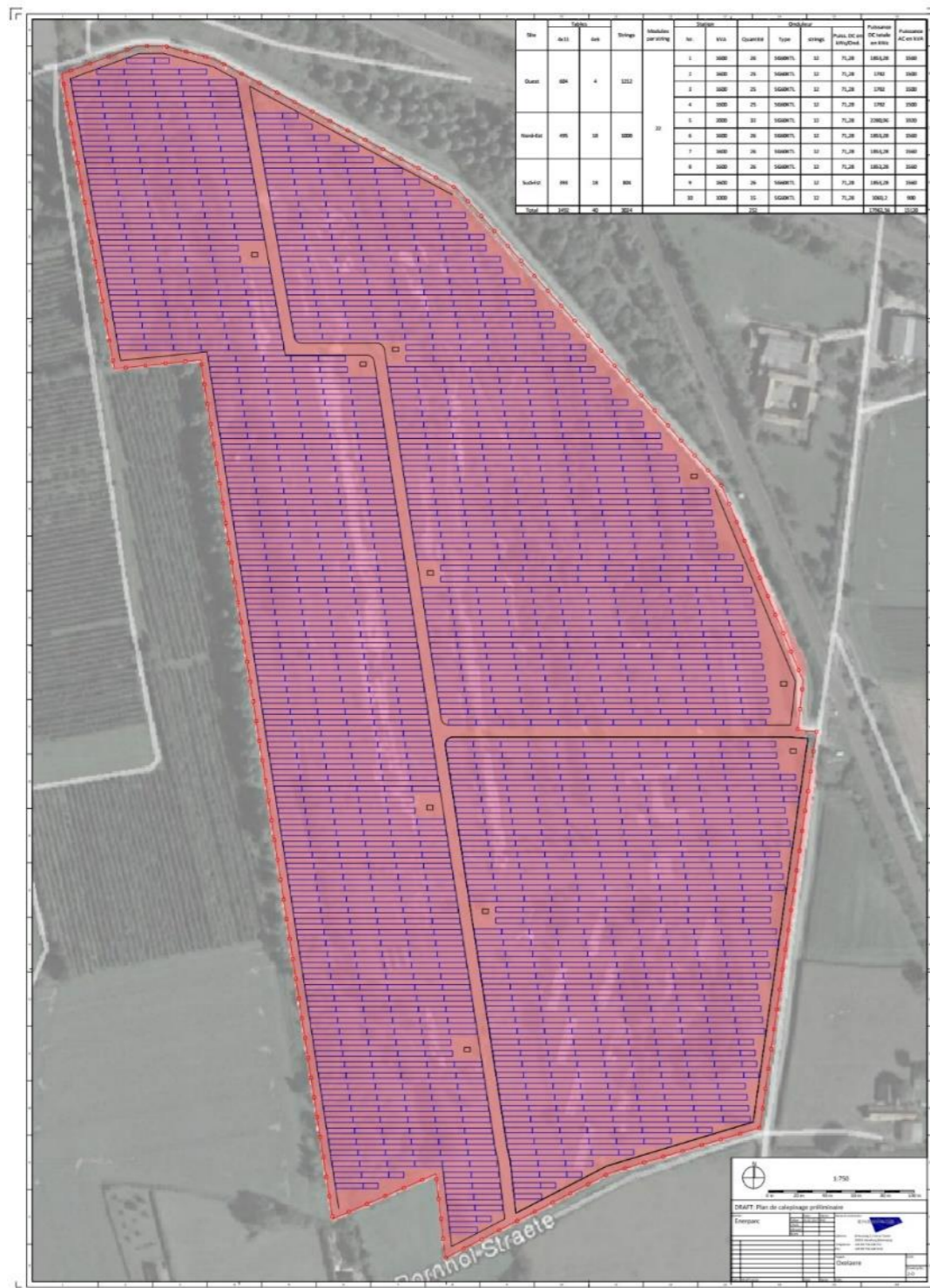
3.2.2 A l'échelle du site

Quatre différents scénarios ont été élaborés pour atteindre la solution finalement retenue.

- Le scénario initial prévoit une implantation sur toute la surface disponible (scénario étudié pour l'analyse des impacts bruts).
- Le deuxième scénario privilégie l'évitement sur la frange ouest de l'aire d'étude, qui contient les habitats les plus intéressants et quelques plantes protégées.
- Le troisième scénario inclus à cet évitement toutes les plantes protégées.
- Le quatrième scénario est celui présenté dans la mesure 01, issue de l'application de la logique ERC.

6 Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix du Projet

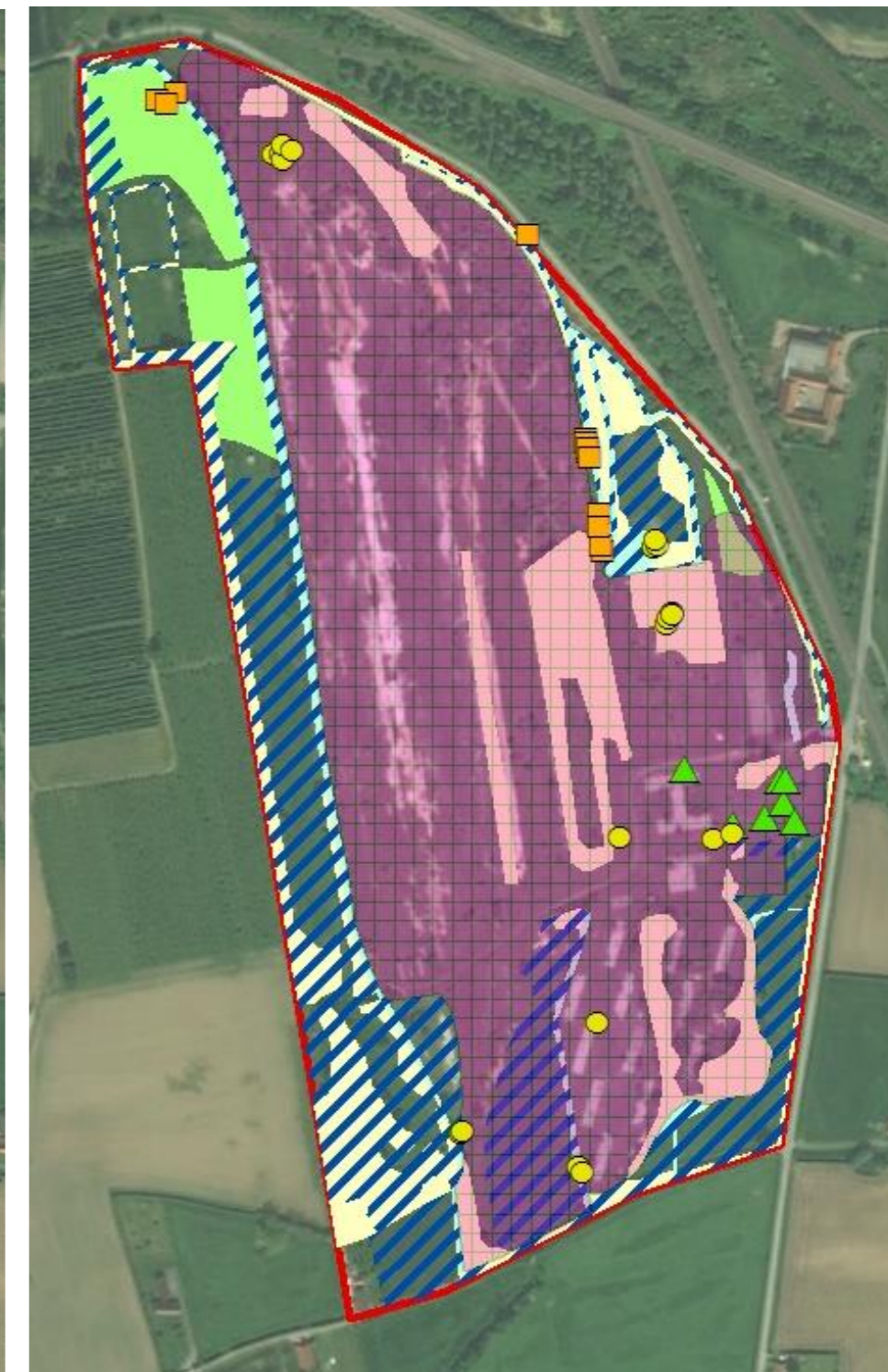
Solution 1



Solution 2



Solution 3





Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

La démarche itérative de l'étude d'impact permet de rechercher un ajustement du Projet vers l'implantation qui présentera le moins d'effet sur le plan environnemental. La collaboration menée entre le maître d'ouvrage et les prestataires intervenant pour l'établissement de l'étude d'impact permettra, à la lumière des résultats d'expertises techniques en cours (géotechnique, milieu naturel, ...) de faire des choix d'implantation appropriés et d'appliquer la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) au Projet.

Les mesures compensatoires ne seront envisagées que dans le cas où des impacts résiduels significatifs subsisteraient après application de mesures de suppression ou réduction d'impact.

Au-delà, il importe de rappeler que le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre également des mesures qui visent à s'assurer de la bonne mise en œuvre de celles prévues en phase chantier ou d'exploitation.

Ainsi, quatre types de mesures pourront être envisagées pour ce projet :

- Les mesures d'évitement (E) : elles sont généralement intégrées dans le choix du périmètre de l'opération, dans la conception même du Projet mais également dans la détermination des caractéristiques du Projet (période de chantier, mise en défens du site...);
- Les mesures de réduction (R) : elles permettent de diminuer les effets négatifs du Projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'exploitation de l'aménagement;
- Les mesures compensatoires (C) : A caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le Projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le Projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.
- Les mesures d'accompagnement (Ac) : elles ont pour objectif de veiller à la bonne mise en œuvre des autres mesures et de permettre un dialogue avec les services de l'Etat sur la qualité environnementale du Projet. Ces mesures doivent intégrer un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation des mesures permettant, au-delà du suivi, un véritable retour d'expériences.

Ces mesures seront déclinées ici selon les grandes phases du Projet :

- Phase préparatoire du chantier,
- Conduite des travaux,
- Phase d'exploitation du Projet.

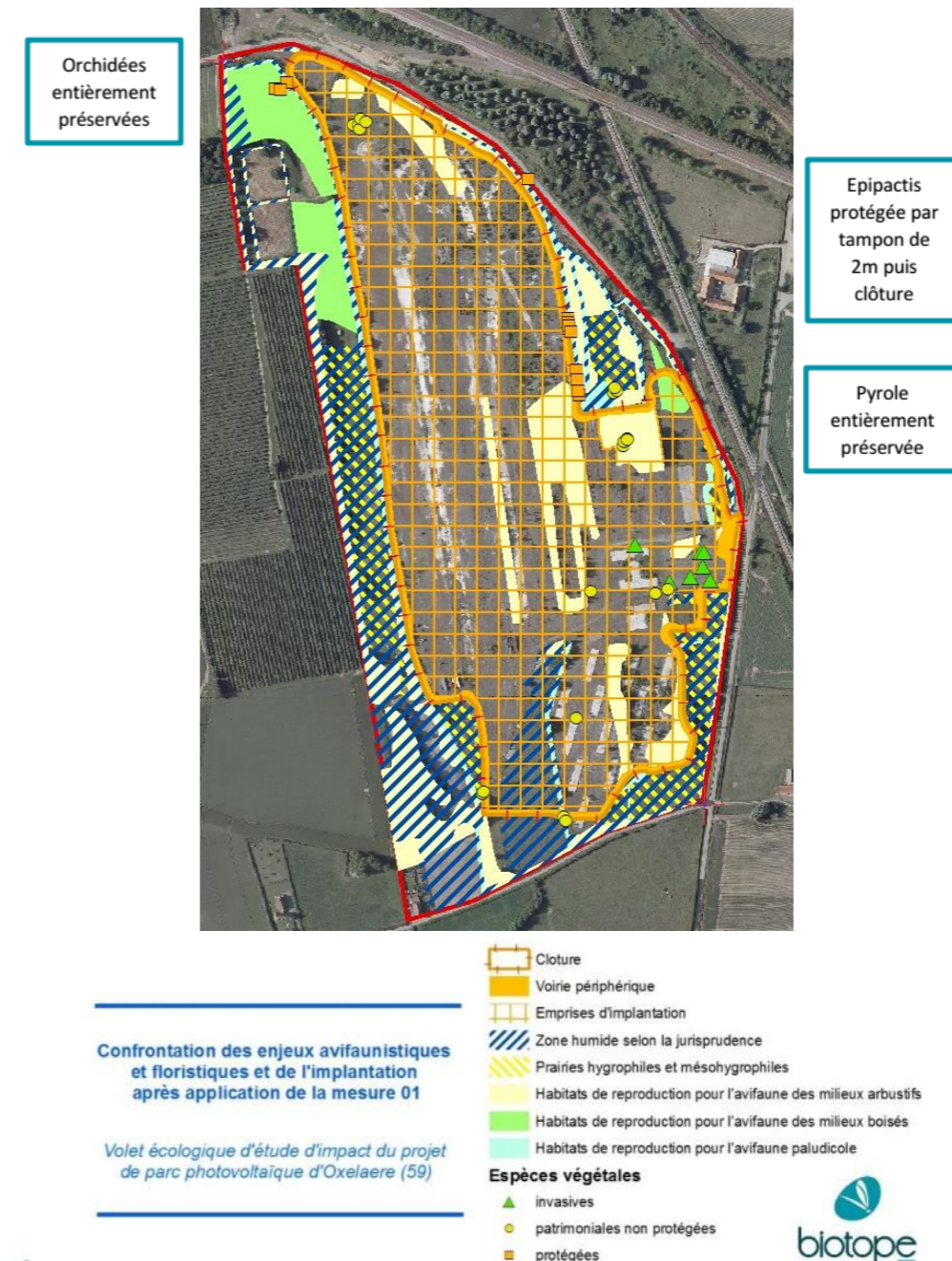
1 Liste des mesures

- Mesure M01 (E/R) – Réduction des emprises / préservation des secteurs les plus sensibles
- Mesure M02 (R) – Coordination environnementale du chantier
- Mesure M03 (E/R) – Choix de la période de travaux
- Mesure M04 (E) – Sécurité du personnel
- Mesure M05 (E) – Sécurité des usagers et locaux
- Mesure M06 (E) – Délimitation rigoureuse des emprises du chantier
- Mesure M07 (E) – Prévention des pollutions chroniques et accidentelles
- Mesure M08 (E) – Gestion des déchets
- Mesure M09 (E) – Mise en exclos du chantier vis-à-vis des amphibiens
- Mesure M10 (Ac) – Récolte de graines des plantes patrimoniales et semis dans les milieux favorables préservés
- Mesure M11 (C) – Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères
- Mesure M12 (R) – Transparence écologique du Projet
- Mesure M13 (Ac) – Plan de gestion
- Mesure M14 (Ac) – Suivi écologique du site

2 Mesures liées à la préparation du chantier

2.1 Mesure M01 (E/R) - Réduction des emprises / préservation des secteurs les plus sensibles

Cette mesure est la plus efficace et la plus importante en termes d'évitement et/ou de réduction d'impact du Projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère sur la faune, la flore et les Zones Humides. Ces effets sont visibles sur la carte ci-après puis détaillés grâce à l'évaluation des impacts propre à cette mesure dans le tableau suivant

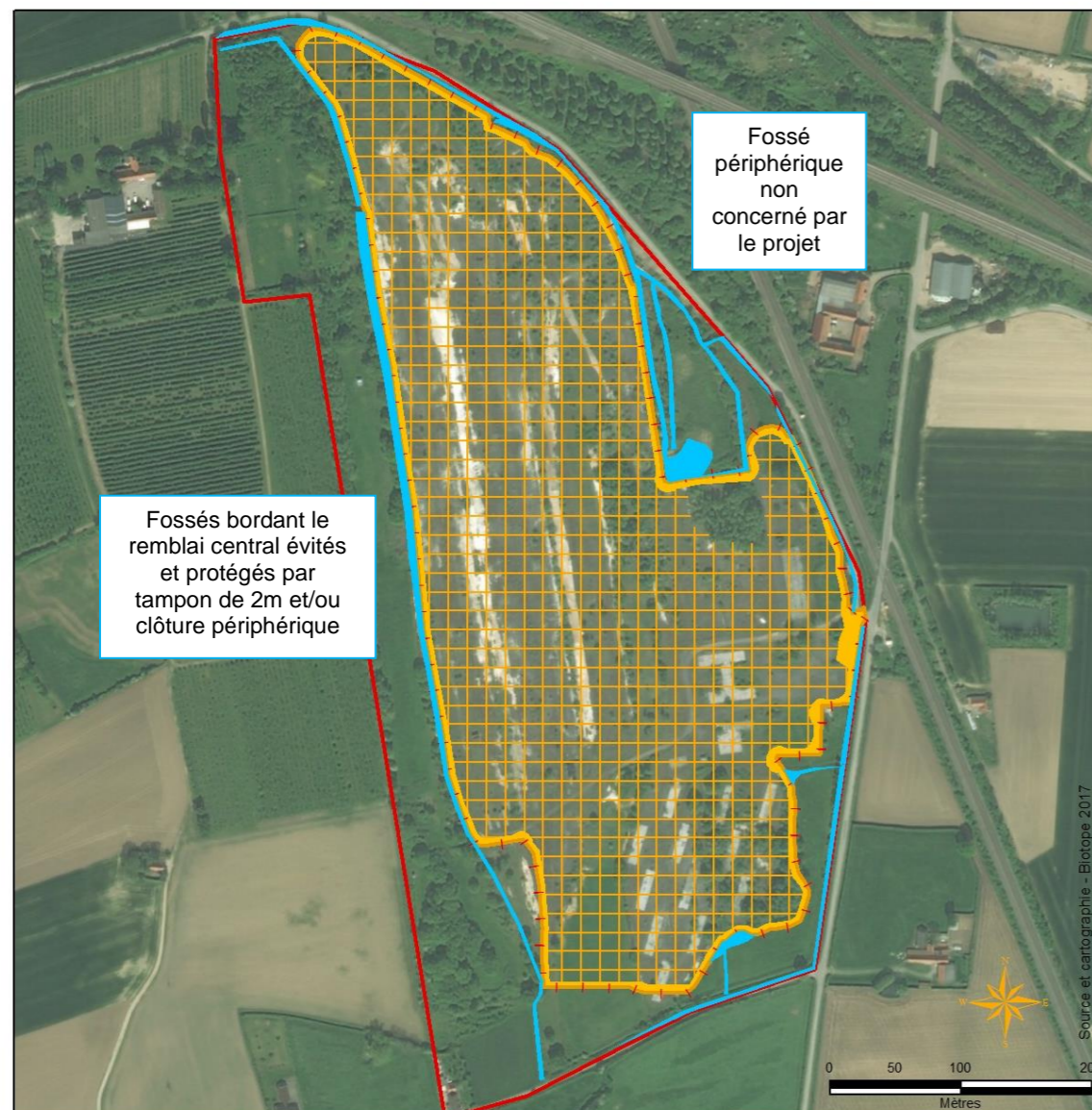


Carte 38 : Confrontation des enjeux avifaunistiques et floristiques et de l'implantation après application de la mesure 01

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

Tableau 35 : Évaluation des impacts après intégration de la mesure 01

Nom commun	Surface / effectif impacté par le projet initial	Impact brut	Surface / effectif impacté après réduction de l'implantation	Impact après M01
Végétations prairiales mésohygrophiles et hygrophiles	2,3ha	Moyen	0,57ha	Faible
Flore protégée	3 espèces avec entre 6 et plus de 100 pieds pour chaque	Moyen Et réglementaire.	Aucun	Nul. Cette mesure prévoit également une zone tampon de 2m entre le fossé et la clôture du futur site.
Flore patrimoniale	5 espèces avec entre 3 et plus de 100 pieds pour chaque	Moyen	Implantation possible sur la totalité des pieds de la Laiche des sables et de la Potentille argentée et sur la majorité de ceux de l'Orchis pyramidal. Préservation totale de la Renoncule aquatique et de la Pyrole à feuilles rondes.	Faible : les espèces impactées sont soit présentes de façon anecdotique soit présentent un degré de patrimonialité peu élevé
Avifaune des milieux boisés	1,1ha d'habitats favorables	Faible à Moyen	<0,1ha	Négligeable au vu de la surface concernée
Avifaune des milieux ouverts	4,2ha d'habitats favorables + 1ha de milieux périphériques concernés par l'effet de lisière	Faible à Moyen	2,1ha d'habitats favorables + 0,7ha de milieux périphériques concernés par l'effet de lisière	Faible ; Plus de 15 ha de vergers sont présents à proximité immédiate.
Avifaune paludicole	0,9ha d'habitats favorables	Moyen	0,1ha	Négligeable au vu de la surface concernée ; Des habitats similaires sont régulièrement présents dans ce secteur de la Flandre.
Chiroptères	23ha d'habitats de chasse	Faible car l'habitat de chasse sera modifié sans pour autant disparaître : la végétation au sol et celle aux alentours alimenteront encore assez d'insectes pour que le site demeure un territoire de chasse	15ha d'habitats de chasse	Faible car l'habitat de chasse sera modifié sans pour autant disparaître : la végétation au sol et celle aux alentours alimenteront encore assez d'insectes pour que le site demeure un territoire de chasse
Zones humides	6,3 ha	Faible car les aménagements ne concerneront que la surface et n'auront d'influence sur les zones humides que sur les espaces boisés qui seront rasés	0,67 ha	Négligeable car le ruissellement sur les panneaux n'aura pas d'impact sur l'écoulement des eaux



Confrontation du projet et des habitats favorables à la reproduction des amphibiens

- Aire d'étude immédiate
- Habitats favorables à la reproduction des amphibiens
- Cloture
- Voirie périphérique
- + Emprises d'implantation

Volet écologique d'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)



L'évitement conséquent mis en place dans cette mesure sera renforcé par la fermeture du site via une clôture pérenne dont l'installation se fera dès le début du chantier.

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

La Pyrole à feuille ronde ne bénéficiera pas de cette protection par la clôture périphérique. Mais l'ingénieur écologue veillera à la mise en place d'un balisage sur la périphérie du boisement qui l'abrite en début de chantier et à son maintien au long de celui-ci.

Cette mesure est également efficace au niveau paysager.

La nouvelle implantation retenue permet un recul important vis à vis des habitations les plus proches que sont celles situées :

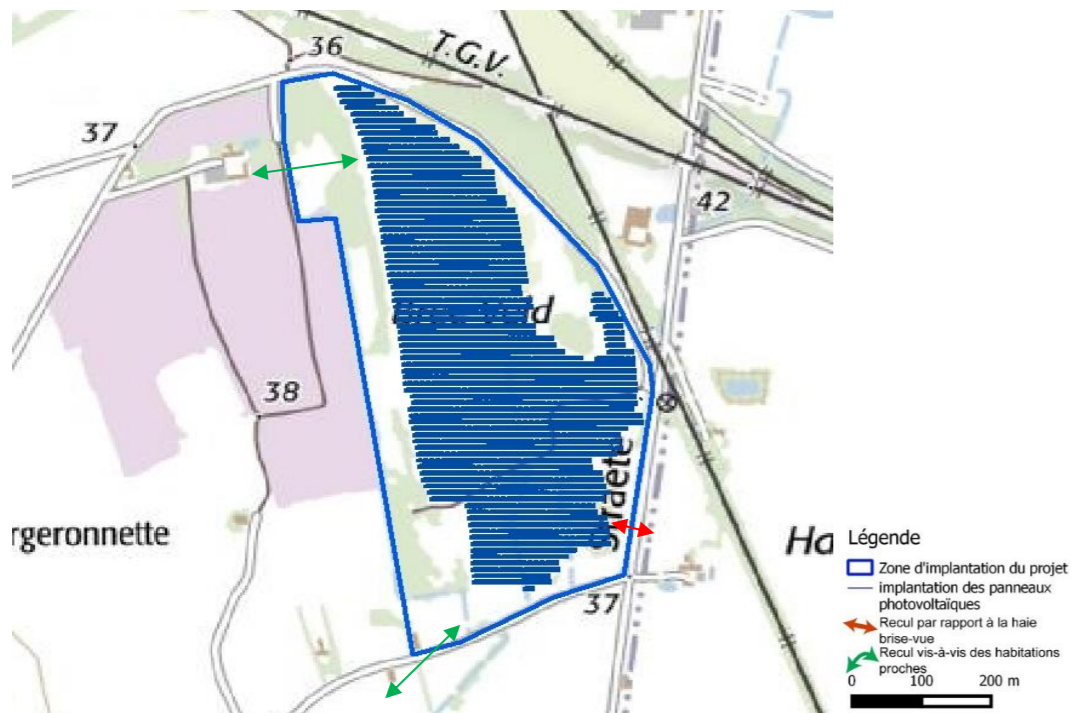
- Au nord-ouest du projet, le verger d'Oxelaère.
- Au sud-ouest du projet.

Un recul est aussi observé vis-à-vis de la haie longeant la départementale 138. Il permettra de pérenniser au maximum cette haie en éloignant les travaux du sol de cette dernière.

Aussi, le recul adopté à l'ouest de la zone d'implantation potentielle permet de préserver de nombreux arbres limitant ainsi l'impact visuel du projet.

La forme relativement organique du parc libérant des espaces de respiration pour la végétation existante et des reculs suffisants vis-à-vis des habitations proches permettront une bonne insertion dans son environnement immédiat. Cela permettra aussi une bonne lisibilité de l'ensemble depuis des points de vue plus éloignés comme par exemple depuis la ville de Cassel.

Après l'application de cette mesure, l'impact du projet sur le paysage est faible à moyen.



Carte 40 : Implantation du projet photovoltaïque sur fond IGN

2.2 Mesure M02 (R) – Coordination environnementale du chantier

Elle constitue la principale mesure de contrôle de la bonne mise en œuvre des autres mesures sur lesquelles s'engage le maître d'ouvrage dans le reste du dossier.

Cette intervention relève spécifiquement des missions du maître d'œuvre. Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre veillera à s'entourer :

- D'un coordonnateur Environnement : il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver, ...) Et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il rédige le cahier des charges environnemental destiné à tous les intervenants et veille tout au long du chantier à ce que ces prescriptions soient respectées ;
- D'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : il a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination (PGC) ainsi que le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.

Dans le cadre du présent dossier, il devra être mis l'accent sur la sensibilité des milieux (vulnérabilité des milieux humides adjacents, intégration des zones sensibles identifiées en bordure immédiate du site, conditions météorologiques compatibles avec le chantier ...). Afin que le travail de coordination environnementale soit optimum, il doit être lancé en amont du démarrage du chantier.

La mesure de coordination environnementale vise à prévoir un contrôle externe en assistance au porteur de Projet pendant le déroulement du chantier. Cette mesure comprend ainsi :

- La vérification du respect des engagements et obligations (arrêté d'autorisation du Projet) du maître d'ouvrage par le maître d'œuvre et les entreprises concernant l'intégration des enjeux écologiques ;
- Le contrôle de la mise en application des prescriptions écologiques incombant à chaque entreprise sur le chantier.

Dans le cadre du présent Projet, cette assistance se traduirait par :

- Un accompagnement en phase préparatoire du chantier :

La participation à l'organisation et la planification du chantier : cette phase préparatoire est cruciale pour s'assurer de la bonne prise en compte des mesures écologiques qui appellent à de l'anticipation dans la préparation du chantier ;

La tenue d'une ou plusieurs réunions de sensibilisation auprès des entreprises intervenantes : le nombre de réunion dépendra des modalités d'organisation du chantier ;

La validation du balisage pour la pose de la clôture périphérique (transparente écologiquement) visant à préserver les zones présentant le plus d'enjeu écologique (zones humides, cours d'eau et boisements préservés),

L'aide à la définition fine des mesures de compensation éventuelle dont seule une approche théorique peut être réalisée à ce stade du Projet ;

- Un contrôle in situ durant le chantier : ce contrôle se réalise par des visites inopinées permettant d'identifier des comportements à risque ou inadéquats par rapport aux obligations de respect environnemental. Ce contrôle permet de vérifier le respect des balisages et du calendrier de travaux, le respect du plan de circulation et des emprises de chantier, d'anticiper le risque de pollution accidentelle et d'assurer une veille écologique (détection d'espèces patrimoniales ou envahissantes, ...). Il est généralement recommandé de mener à minima 1 contrôle par mois soit 4 contrôles pour un chantier de 4 mois (durée estimée pour le Projet d'Oxelaère).
- L'établissement d'un bilan en fin de chantier alimentant le dossier de récolement et servant d'état de référence en vue des suivis écologiques en phase d'exploitation.

L'enveloppe allouée à la réalisation de cette prestation est estimée entre 5000 € HT à 10000 € HT selon le dimensionnement des prestations que le maître d'ouvrage souhaite déléguer au contrôle externe.

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

2.3 Mesure M03 (E/R) - Choix de la période de travaux

Le calendrier phénologique des différents groupes d'espèces susceptibles d'être concernés par le chantier de construction de la centrale photovoltaïque d'Oxelaère est donné ci-dessous.

Celui-ci vise principalement les oiseaux (espèces nicheuses dans les arbres et buissons ponctuant le site) qui comprennent des espèces protégées pour lesquelles il est interdit de générer toute perturbation, dérangement ou destruction d'individus.

Ainsi, le Projet doit se réaliser en tenant compte des périodes du cycle biologique de ces espèces où leur sensibilité au dérangement est la plus forte. Cette période s'étend de la mi-mars à la mi-juillet. Il convient de bien préciser que les travaux de préparation du site (coupe d'arbre et débroussaillage) sont interdits pendant cette période mais dans le cas où ces travaux auraient été réalisés en période hivernale, le reste des opérations de dessouchage et de préparation du sol précèdent l'installation propre des tables pourront être réalisés. Si des oiseaux viennent néanmoins s'installer à proximité (secteurs préservés) du site pour nicher pendant les travaux, c'est que ces espèces auront intégré les travaux comme fonctionnement normal du site et n'y seront donc pas sensibles.

Etant donné la mention d'espèces d'amphibiens dans l'étude de 2011, ce groupe biologique est pris en compte par principe via la mise en exclos de la zone de chantier avant le début de travaux et jusqu'à la mise en exploitation de la centrale photovoltaïque.

Tableau 36 : Mesure de phasage

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Amphibiens		Déplacement des adultes puis reproduction							Dispersion			
Oiseaux		Reproduction										
	Traduction sur les possibilités de réalisation des travaux											
	Tous travaux possibles sous condition de mise en place de la clôture périphérique et du dispositif de mise en exclos pour les amphibiens		Au regard de la sensibilité de la faune, interdiction de démarrer les travaux durant cette période. En revanche, si les travaux ont débuté en période hivernale, ils peuvent se poursuivre durant cette période. Les travaux seront alors considérés comme ayant créé des conditions défavorables à l'installation d'espèces susceptibles d'utiliser le site pour leur reproduction					Tous travaux possibles sous condition de mise en place de la clôture périphérique et du dispositif de mise en exclos pour les amphibiens				

2.4 Mesure M04 (E) - Sécurité du personnel

Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) établi par le Coordonnateur SPS abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, ... ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

2.5 Mesure M05 (E) – Sécurité des usagers et locaux

Cette mesure vise à informer les usagers et locaux susceptibles de fréquenter les abords de la zone du chantier de la tenue de ce dernier et de faire appel à leur vigilance en vue de prévenir tout danger. A cette fin, Le porteur du Projet s'assurera de l'information du public pendant la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre (1 a minima au niveau de l'accès), la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Cet affichage sera effectué dans les conditions prévues par les articles R.424-15, A.424-15 à A.424-19 du code de l'urbanisme. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident... Les panneaux d'affichage seront installés de telle sorte que les renseignements qu'ils contiennent demeurent lisibles de la voie publique pendant toute la durée du chantier.



2.6 Mesure M06 (E) - Délimitation rigoureuse des emprises du chantier

La réflexion concernant l'évitement des secteurs présentant les plus forts enjeux écologiques a été intégrée dans la mesure M01 (E/R).

Afin d'éviter une consommation inappropriée de l'espace et de conserver autant que possible l'existant, un piquetage rigoureux doit être mené. Ce piquetage sera porté par l'entreprise en charge des terrassements et fera l'objet d'un balisage contradictoire entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le géomètre et le coordinateur environnemental du chantier.

Il concernera essentiellement :

- Les zones à exclure de l'emprise des travaux : zones humides, prairies, boisements, stations végétales préservées... Ces derniers seront impérativement pris en compte dans la réflexion concernant les emprises chantier dans leur globalité (base de vie, base de stockage, chemin, ...). Ces secteurs devront être exclus des emprises chantier afin de s'assurer qu'ils soient conservés durant les travaux et au-delà. De fait, les emprises chantier devront être privilégiées au niveau des zones qui seront d'ores et déjà impactées du fait des emprises du projet lui-même. Le coordonnateur environnement sera partie prenante dans cette réflexion afin d'assurer l'atteinte à cet objectif ;
- Les emplacements des bases de travaux et base vie : ils devront être préalablement identifiés pour être strictement respectés. Les emprises du chantier (base vie, bases travaux, zones de stockage, ...) se limiteront ainsi au strict nécessaire, pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace. L'ensemble de ces zones seront alors balisées par des moyens légers (grillage orange/jaune, nœuds de rubalise sur corde, ...). Le maître d'ouvrage, par le biais du coordonnateur environnement, s'assurera de la pérennité de ce balisage tout au long de la phase chantier et de son respect par les entreprises de travaux.

Il sera veillé à la bonne tenue du chantier sur toute sa durée et son périmètre d'exécution.

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

3 Mesures en phase chantier

3.1 Mesure M07 (E) - Prévention des pollutions chroniques et accidentelles

Le maître d'ouvrage informera toutes les entreprises de travaux, appelées à intervenir sur la durée du chantier, sur la sensibilité particulière du site en raison de la vulnérabilité des zones humides de la zone de Projet.

De surcroît, la prévention du risque passera par la mise en œuvre de mesures suffisantes pour anticiper tout risque de pollution du milieu, des eaux superficielles et souterraines :

- Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) hors du chantier ;
- Au regard de la sensibilité du site :
- Aucun stockage d'hydrocarbures ou produits toxiques ne se fera sur le site ;
- Les opérations de ravitaillement devront se faire sur des aires spécifiquement conçues (étanchéification) pour retenir tout déversement accidentel et la procédure d'intervention d'urgence des entreprises devra être validée par le Maître d'ouvrage avant le démarrage du chantier. Ces aires devront respecter des principes de base comme le positionnement dans des zones topographiquement basses et la mise en place d'un géotextile permettront de limiter les risques de fuites vers le milieu environnant ;



- Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement équipées ;
- Les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;
- Dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins.

Les aires de chantier ne seront pas reliées à un réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

3.2 Mesure M08 (E) - Gestion des déchets

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.

Les entreprises devront notamment s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement leurs déchets pour éviter leur envol lors de leur transport ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le porteur du Projet), le collecteur-transporteur et le destinataire.



3.3 Mesure M09 (E) – Mise en exclos du chantier vis-à-vis des amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur les emprises du projet lors des inventaires réalisés en 2017 en période favorable. Toutefois, trois espèces y ont été observés lors d'inventaires menés en 2011. Ces observations étant anciennes, peu détaillées et non confirmées en 2017, elles ne sont pas considérées comme une contrainte réglementaire. Toutefois, le groupe des amphibiens est considéré comme un enjeu écologique et est pris en compte dans la conception du projet et de son chantier.

Ainsi, la mesure M01 a permis d'éviter les linéaires de fossés dont les plus favorables situés en périphérie de l'aire d'étude immédiate et d'autres, moins favorables, situés en bordure du remblai central.

De même, la mesure 09 permettra de protéger physiquement les éventuels individus d'amphibiens pendant toute la durée du chantier. Celle-ci prévoit la mise en exclos des emprises concernées par le projet via l'installation d'une barrière semi-perméable (sortie de la zone de travaux possible, entrée dans la zone de travaux impossible) à la petite faune terrestre.

Cette barrière, constituée d'un matériau plein (bâche ou géotextile), est localisée sur la face extérieure de la clôture périphérique appelée à rester le temps de l'exploitation. Elle repose sur des piquets implantés à 45° depuis le terrain naturel vers l'extérieur. La pente est importante puisqu'elle garantit la possibilité des espèces de sortir aisément de l'emprise des travaux mais également de les refouler si elles viennent de l'extérieur.

L'ancrage dans le sol doit être seulement suffisant pour maintenir l'angle des piquets et de la toile (10 à 25 cm maximum). La hauteur de la barrière doit être de 40 cm au-dessus du terrain naturel.

La bâche ou le géotextile doivent être résistants à l'arrachement et à la déchirure (>80g/m pour de la toile de paillage tissée PP, >90g/m² pour de la toile de paillage non tissée PP, 30g pour du voile d'hivernage).

La bâche est fixée à des piquets grâce à des agrafes robustes ou tout autre système efficace (œilletons, collants...). En effet, la bâche doit rester solidement ancrée au piquet sans ouverture possible durant toute la durée de la saison. La bâche peut utilement être attachée sur le sommet du piquet de manière à former un retour horizontal (bas volet du côté opposé au chantier) difficile à franchir par les espèces pouvant grimper sur la bâche. Elle doit être bien tendue entre les piquets.



Figure 79 : Exemple de mise en exclos d'un site dans le cadre d'un chantier de creusement de tranchées (BIOTOPE, 2016).

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

3.4 Mesure M10 (Ac) – Récolte de graines des plantes patrimoniales et semis dans les milieux favorables préservés

Afin de favoriser le développement sur les secteurs préservés des plantes patrimoniales impactées par le projet, des prélèvements de graines et/ou de la banque de graines du sol seront réalisés sur les stations concernées en association avec le Conservatoire Botanique de Bailleul.

Ces graines seront ensuite cultivées par le CBN avant réimplantation sur site sous forme de graines ou de jeunes plants, selon la méthode la plus adaptée à chaque espèce.

Pour ce faire, les milieux les plus favorables à l'accueil de ces espèces seront sélectionnés pendant la phase de rédaction du plan de gestion, permettant ainsi d'intégrer la gestion de ces futures stations dans le document.

3.5 Mesure M11 (C) – Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères

Les impacts du projet de centrale photovoltaïque d'Oxelaère nécessitent d'apporter une compensation sous 3 formes pouvant être interconnectées :

- Recréation d'habitats naturels de substitution pour compenser la destruction d'habitats favorables à la reproduction de l'avifaune des milieux semi-arbustifs (2,8 ha en intégrant les milieux ouverts périphériques pour l'effet de lisière), de l'avifaune paludicole (0,1 ha) et de l'avifaune des milieux boisés (<1 ha) ;
- Création ou restauration de zones humides pour compenser les 0,57 ha impactés directement par l'emprise du projet ;
- Plantation de haies à des fins paysagères pour masquer les modules photovoltaïques aux endroits les plus visibles.

Au sein des surfaces de l'aire d'étude non impactées par le projet, 6 secteurs permettront d'apporter une compensation adaptée :

- M11-1 : Friche rudérale/nitrophile sur sol humide (critère pédologique) ;
- M11-2 : Friche rudérale et prairiale sur sol non humide (remblai) ;
- M11-3 : Friche rudérale sur sol humide (critère pédologique et végétation spontanée humide) ;
- M11-4 : Mosaïque de prairie hygrophile et de friche prairiale sur sol humide (critère pédologique et végétation spontanée humide) ;
- M11-5 : Friche rudérale sur sol humide (critère pédologique) ;
- M11-6 : Prairies.

Pour M11-1 à M11-4, un étrépage plus ou moins lourd selon la présence de remblai suivi d'un transfert de souches de saule prélevées sur la zone de projet permettront de faire apparaître un milieu arbustif humide favorable à la nidification des espèces des milieux semi-ouverts.

Pour M11-5, une mare sera creusée afin de favoriser la reproduction des amphibiens et l'émergence d'insectes constituant l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux et de chauves-souris.

Pour M11-6, 3 linéaires de haies sur un total de 200m permettront à la fois de masquer les modules photovoltaïques et de permettre la nidification d'espèces des milieux semi-ouverts. Ces haies seront plantées d'essences locales.

Ces mesures permettent notamment de compenser de façon satisfaisante l'impact sur les habitats de l'avifaune (2,2ha recréés pour 2,8ha détruits dans un secteur où ces habitats sont largement présents et non menacés) et sur les zones humides (0,3ha restaurés + 1,2 créés pour 0,67ha hectares impactés).

Elles seront réalisées pendant la phase de préparation du chantier. Leurs modalités de réalisation seront définies suite à une étude de la fonctionnalité des zones humides intégrée dans le dossier Loi sur l'eau.



Localisation des surfaces de compensation

Volet écologique d'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque d'Oxelaère (59)

- Aire d'étude immédiate
- Cloture
- Voie périphérique
- Emprises d'implantation
- Surfaces disponibles pour compensation
- Linéaires de haie à planter



Carte 41 : Localisation des surfaces de compensation

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

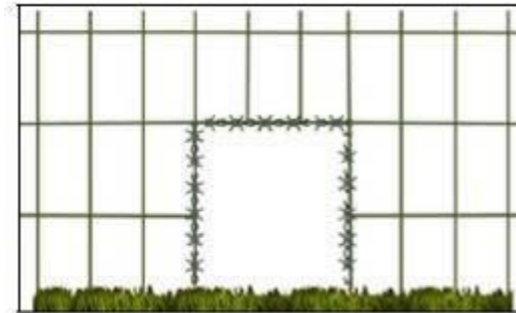
4 Mesures en phase d'exploitation

4.1 Mesure M12 (R) - Transparence écologique du Projet

Il est proposé de choisir une clôture ceinturant le site permettant de maintenir la transparence biologique du site d'implantation : la mise en service d'une centrale photovoltaïque nécessite une protection physique du type grillage afin d'éviter les intrusions humaines mais également les potentielles dégradations animales. Cette clôture permettrait également de maintenir sur le site un troupeau d'ovins lors de leurs passages pour l'entretien de la végétation, si cette solution était retenue.

Ce grillage doit cependant interrompre le moins possible les échanges biologiques de la faune terrestre de part et d'autre de la centrale. La transparence écologique de l'installation ne pourra être envisagée pour la grande faune, pour des raisons de sécurité, mais est possible pour la micro voire la mésofaune.

Le choix de la clôture revient au maître d'œuvre lors de la finalisation de la conception du Projet. Dans le permis de construire, la création de « fenêtres » au sein de la clôture est prévue afin de permettre le passage de la petite faune. A minima, l'ensemble de ces clôtures disposera de passage pour la faune, il s'agit de réaliser des ouvertures de 30 x 20 cm, tous les 20-30 mètres. La solution d'un passage à faune continu grâce à la surélévation de la clôture de 20 cm du sol, de sorte à maintenir la transparence biologique du site pourra être privilégiée.



4.2 Mesure M13 (Ac) – Plan de gestion

Cette mesure prévoit la rédaction d'un plan de gestion de la végétation de la centrale photovoltaïque mais aussi des espaces préservés par le projet pour garantir le maintien des enjeux existants tout au long de la phase d'exploitation.

Ce plan de gestion devra permettre le maintien :

- Des haies périphériques au sein desquelles des potentialités d'accueil des chiroptères peuvent exister ;
- Des zones humides, des milieux boisés et des stations végétales protégées ou patrimoniales qui auront été préservés ;
- Des mesures de compensation ou d'accompagnement qui auront été mises en place pendant la phase de chantier.
- Ce plan de gestion, en lien avec le suivi écologique, s'attachera également à :
- Proposer des mesures favorables au maintien des stations de plantes patrimoniales qui se développeront au sein de la centrale photovoltaïque après sa construction (par exemple : stations actuelles situées entre 2 rangées de panneaux solaires) ;
- Veiller au maintien d'un écran végétal à des fins paysagères sur la périphérie de la centrale photovoltaïque, via l'entretien et la préservation des haies existantes et de celles qui seront implantées dans le cadre des mesures compensatoires.

Ce plan de gestion devra avoir été réalisé au plus tard pour la mise en service de la centrale photovoltaïque.

4.3 Mesure M14 (Ac) - Suivi écologique du site

Une fois l'aménagement réalisé et, afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, un suivi de l'évolution des milieux au sein de la centrale photovoltaïque sera mené. Il aura notamment pour objectif de mettre en évidence les successions écologiques (flore et faune) au niveau des milieux naturels du site.

Pour ce faire, le suivi se basera sur le passage d'un expert botaniste et d'un fauniste au niveau du printemps (avril – mai - juin) et à différents pas de temps. Le premier suivi, qui sera réalisé l'année suivant la fin du chantier, permettra de caler la méthodologie précise qui sera déclinée jusqu'au bout du suivi. L'objectif étant d'arrêter une méthodologie reproductible pour les suivis ultérieurs de manière à permettre de comparer l'évolution du site après chaque suivi.

A cette fin, des repères seront disposés en plusieurs endroits de la centrale et seront photographiés sous le même angle à chaque suivi. De cette manière, les photos permettront par ces points de repère de faciliter la compréhension de l'évolution du milieu.

Ce suivi sera réalisé l'année suivant les travaux (année N+1), puis à N+3, N+7 et N+12.

5 Mesures en phase de remise en état du site

Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le maître d'ouvrage s'engage à remettre le site dans son état initial.

Le démontage des installations interviendra en fin de vie du Projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée d'au moins 20 ans. Il reposera sur le retrait des infrastructures du projet (structures métalliques, panneaux, bâtiments techniques, câbles enterrés ...) ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, ...).

Cette remise en état nécessitera la mise en place d'un chantier de démantèlement. De fait, l'effacement de l'activité impliquera également des opérations de nettoyage du site en fin de chantier. Ces travaux devront prendre en compte les recommandations que formulera le coordonnateur environnement suite à l'évolution de l'environnement du site et de ses abords.

Les différents éléments non réutilisés sur d'autres installations suivront les différentes filières de traitement ou de valorisation. Les déchets inertes seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes, les autres déchets ne pouvant être valorisés suivront les filières de récupération spécifiques.

Le recyclage des panneaux solaires est garanti par « PV CYCLE », association qui en Europe propose un service collectif de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie.

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

6 Évaluation des impacts résiduels du Projet après intégration des mesures proposées

6.1 Impacts résiduels du Projet

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels du projet et des mesures associées

Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage Nature de la mesure	Intensité de l'impact résiduel	
		Chantier	Exploitation			
Milieu physique						
Topographie et sol	Négatif	Faible		M02 - Coordination environnementale du chantier M06 – Délimitation rigoureuse des emprises du chantier	Faible	
Ruissellement et érosion des sols	Négatif	Faible		M02 – Coordination environnementale du chantier	Faible	
Eaux souterraines	Négatif	Faible à fort selon l'étendue de la pollution accidentelle		M02 – Coordination environnementale du chantier M07 – Prévention des pollutions chroniques et accidentelles M08 – Gestion des déchets	Nul	
Eaux superficielles						
Risques majeurs (impacts induits par le projet)	Pas d'effet			M02 – Coordination environnementale du chantier	Nul	
Milieu naturel						
Zonages	Pas d'effet				Nul	
Habitats naturels	Négatif	Moyen		M01 – Réduction des emprises / Préservation des secteurs les plus sensibles	Faible	
Flore	Négatif	Moyen		M02 - Coordination environnementale du chantier M06 – Délimitation rigoureuse des emprises du chantier M08 - Gestion des déchets M10 – Récolte de graines des plantes patrimoniales et semis dans les milieux favorables préservés	Faible Contrainte réglementaire évitée	
Avifaune	Négatif	Moyen	Faible	M01 – Réduction des emprises / Préservation des secteurs les plus sensibles M02 - Coordination environnementale du chantier M03 – Choix de la période de travaux M11 - Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères	Avant compensation : Moyen	Après compensation : Faible
Autre faune	Négatif	Faible		M01 – Réduction des emprises / Préservation des secteurs les plus sensibles M11 - Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères	Faible	
Zones Humides	Négatif	Faible		M11 - Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères	Avant compensation : Faible	Après compensation : Nul voire positif
Continuités écologiques	Pas d'effet				Nul	
Patrimoine culturel et paysage						
Paysage	Négatif	Moyen		M01 – Réduction des emprises / Préservation des secteurs les plus sensibles	Faible	
Patrimoine culturel	Négatif	Faible		M11 - Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères	Faible	

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

Thématiques	Sens de l'effet		Phase du projet		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage Nature de la mesure	Intensité de l'impact résiduel
	Chantier	Exploitation	Chantier	Exploitation		
Milieu humain						
Contexte économique local	Positif					Positif
Voisinage et sécurité publique	Négatif	Faible			M02 - Coordination environnementale du chantier M04 – Sécurité du personnel M05 – Sécurité des usagers et locaux	Nul
Occupation des sols et usages locaux	Pas d'effet					
Infrastructures et réseaux	Pas d'effet					
Santé	Négatif	Faible			M02 - Coordination environnementale du chantier M04 – Sécurité du personnel M05 – Sécurité des usagers et locaux	Faible
	Négatif			Faible	Respect des modalités d'exploitation.	Faible

7 Mesures prévues pour éviter, réduire ou le cas échéant compenser les effets négatifs du Projet sur l'environnement

6.2 Coût des mesures

Le tableau suivant donne le coût de chaque mesure environnementale.

Intitulé de la mesure	Éléments de dimensionnement de la mesure	Estimation du coût
M01 – Réduction des emprises / préservation des secteurs les plus sensibles	Mesure la plus efficace mais aussi la plus coûteuse par la différence de rentabilité sur la durée totale d'exploitation	Montant indéterminé à ce stade.
M02 – Coordination environnementale du chantier	Le dimensionnement de la mesure dépend du niveau de délégation que souhaite la maîtrise d'ouvrage. Au minimum, cette prestation doit comporter (cf. détail de la mesure en pages 154-155) : <ul style="list-style-type: none"> • Un accompagnement en phase préparatoire du chantier ; • Un contrôle in situ durant le chantier à raison par visites inopinées (a minima 6 visites) ; • L'établissement d'un bilan en fin de chantier pour le dossier de récolement. 	Enveloppe estimée entre 8000 et 10000 € HT.
M03 - Choix de la période de travaux	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
M04 - Sécurité du personnel	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
M05 - Sécurité des usagers et locaux	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
M06 - Délimitation rigoureuse des emprises du chantier	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
M07 - Prévention des pollutions chroniques et accidentelles	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre	/
M08 - Gestion des déchets	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre A noter que généralement il est considéré que la gestion des déchets de chantier représente 3% du montant des travaux.	/
M09 - Mise en exclos du chantier vis-à-vis des amphibiens	En général, il faut compter un coût moyen de 5€/ml pour de grands linéaires tel que c'est le cas ici (environ 2,2 km).	Environ 11000 € HT

Intitulé de la mesure	Éléments de dimensionnement de la mesure	Estimation du coût
M10 – Récolte de graines de plantes patrimoniales et semis dans les milieux favorables	A réaliser conjointement avec le CBN	5 à 10 000€ HT
M11 – Recréation d'habitats naturels de substitution, de zones humides et de haies paysagères	Nécessite une entreprise d'aménagements paysagers pour décaisser, déplacer les saules et planter de jeunes arbres en linéaires	Variable selon la définition qui sera réalisée dans le DLE
M12 - Transparence écologique du Projet	Clôture adaptée avec des passages pour la petite faune.	Pas de coût spécifique– Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre
M13 – Plan de gestion		5 000€ HT
M14 - Suivi écologique du site	4 campagnes de deux passages (1 par un botaniste et 1 par un fauniste) à N+1, N+3, N+7, N+12.	Enveloppe à prévoir entre 10 et 15 k€ HT pour les 4 ans.



A Annexe 1, Bibliographie utilisée

Liste des annexes

- Annexe 1, Bibliographie utilisée
- Annexe 2, Méthodologies
- Annexe 3, Synthèse des végétations observées
- Annexe 4, Espèces floristiques observées
- Annexe 5, Synthèse des sondages pédologiques
- Annexe 6, Espèces d'oiseaux citées en bibliographie
- Annexe 7, Espèces d'oiseaux observés en période de reproduction
- Annexe 8, Espèces d'oiseaux observés en période postnuptiale
- Annexe 9, Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000
- Annexe 10, Délibération du conseil municipal d'Oxelaëre en date du 25 janvier 2018
- Annexe 11, Certificat d'éligibilité

A Annexe 1, Bibliographie utilisée

Annexe 1, Bibliographie utilisée

ACEMAV COLL. DUGUET R. MELKI F. (2003) – LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. COLLECTION PARTHENOPE, ED BIOTOPE, MEZE, 480 P.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - GUIDE DES SAUTERELLES, GRILLONS ET CRIQUETS D'EUROPE OCCIDENTALE. DELACHAUX ET NIESTLE.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C. (1997) - CORINE BIOTOPES, TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. E.N.G.R.E.F., NANCY. 217 P.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT (1999) - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 15.132P.

DIJKSTRA K.-D.B., 2007 – GUIDE DES LIBELLULES DE FRANCE ET D'EUROPE. DELACHAUX ET NIESTLE.

GEROUDET P. (1998, 5EME EDITION) – LES PASSEREAUX D'EUROPE. DELACHAUX & NIESTLE.VOLUME 1 ET 2, 405 P ET 512 P.

GEROUDET P. (2000, 3EME EDITION) – LES RAPACES DIURNES ET NOCTURNES D'EUROPE. DELACHAUX & NIESTLE. 426 P.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 - LES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. BIOTOPE.

LAFRANCHIS T., 2007 – PAPILLONS D'EUROPE. DIATHEO.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & B., 2015 – LA VIE DES PAPILLONS, ECOLOGIE BIOLOGIE ET COMPORTEMENT DES RHOPALOCERES DE FRANCE. DIATHEO.

LESCUR J. & J.-C. MASSARY (COORDINATEURS), 2012. ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE. OUVRAGE COLLECTIF DE LA SHF. BIOTOPE EDITION. COLLECTIF (2005) - CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000. TOME 7, ESPECES ANIMALES. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE. 353P.

PETERSON R., G. MOUNTFORT, P.A.D. HOLLAM, P. GEROUDET (2006) - GUIDE PETERSON DES OISEAUX DE FRANCE ET D'EUROPE, DELACHAUX ET NIESTLE, 534P.

PUISSANT S., 2006 – CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES CIGALES DE FRANCE : GEONEMIE ET ECOLOGIE DES POPULATIONS (HEMIPTERA, CICADIDAE). ASCETE.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – OISEAUX MENACES ET A SURVEILLER EN FRANCE. LISTES ROUGES ET RECHERCHE DE PRIORITES. POPULATIONS. TENDANCES. MENACES. CONSERVATION. SEOF / LPO. PARIS. 560P.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. LISTE ROUGE NATIONALE ET LISTES ROUGES PAR DOMAINES BIOGEOGRAPHIQUES. MOE-9, ASCETE.

SARDET E, ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – CAHIER D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (COORD.), 2004. RAPACES NICHEURS DE FRANCE – DISTRIBUTION, EFFECTIFS ET CONSERVATION. DELACHAUX & NIESTLE. PARIS. 176 P.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 – LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE – CHAPITRE LIBELLULES DE FRANCE METROPOLITAINE. MNHN/UICN.

Annexe 2, Méthodologies

Cette étude d'impact a été élaborée conformément au cadre défini dans l'article R.123-8 du Code de l'Environnement.



Comme indiqué dans cet article, le contenu de la présente étude d'impact est en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés ainsi qu'avec leurs effets prévisibles sur l'environnement. Ainsi, de par la nature des installations qu'elle implique et leur fonctionnement, un parc photovoltaïque n'a pas vocation à impacter la qualité de l'air, c'est pourquoi cette thématique n'a pas été développée dans la présente étude d'impact.

La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude est déclinée selon les grands chapitres du dossier que sont : l'élaboration de l'état initial du site, l'évaluation des impacts et la proposition de mesures.

1.1 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact

Auteurs de l'étude d'impact

Le montage de l'étude d'impact a été confié à Biotope - Agence Nord-Littoral (Rinxent-62) qui s'est appuyée sur les données projet fournies par THIRDSTEP. Les volets paysager et faune-flore ont été directement rédigés dans le corps de l'étude d'impact.

Société	Nom de l'intervenant	Mission
	Louis ROESCH	Direction du Projet
	François HUCHIN	Chef de projet et en charge du montage global du dossier
	Mickaël DEHAYE	Expertise faune (hors chiroptères)
	Matthieu LAGEARD	Expertise chauves-souris
	Romain BRASSART	Expertise de la flore et des végétations
	Lucille BOISSEL	Paysage

Méthode pour l'élaboration des scénarii de référence et tendanciel

1) Objectif

Afin de mieux appréhender et s'adapter aux changements environnementaux futurs, il importe de pouvoir établir des points de repère qui donneront des clés pour faciliter la prise de décision quant à l'opportunité ou non d'un ou de projet(s). Depuis la réforme d'août 2016, la réglementation demande à ce que l'étude d'impact soit complétée sur ce point par application de la méthode des scénarii.

Cette méthode se définit comme une démarche synthétique :

- Qui simule, étape par étape et au regard des connaissances scientifiques disponibles, une suite d'évènements conduisant l'environnement dans une situation future
- Et qui, présente une image d'ensemble de celle-ci.

A Annexe 2, Méthodologies

L'évaluation environnementale d'un projet vise à évaluer la manière dont le projet a été élaboré en tenant des préoccupations environnementales dans le but d'aboutir à un projet d'aménagement le mieux intégré possible à l'environnement.

Par définition, cette évaluation environnementale projetée, au niveau de l'étude d'impact, le projet d'aménagement dans l'environnement actuel afin d'en déterminer les impacts potentiels qu'ils soient directs et indirects, temporaires ou permanents et selon une échelle géographique adaptée aux thématiques environnementales abordées.

Afin de disposer d'une vision objective sur l'impact présumé du projet d'aménagement dans le temps, il convient de pouvoir le mettre en perspective avec l'évolution la plus probable de l'environnement du site en l'absence de ce projet : c'est le scénario tendanciel, qui s'appuie sur l'inertie du système.

2) Limites de l'exercice

Les scénarii sont réalisés dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état actuel peuvent être évalués moyennant « un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article L. 122-3 du Code de l'Environnement).

Ces scénarii sont, par nature, incertains car le spectre d'évolution d'un milieu résulte d'un grand nombre de paramètres souvent variables et plus ou moins en interaction. Ils ont pour seul but de donner une tendance générale des principales possibilités existantes.

1.2 Élaboration de l'état initial

La réalisation de l'état initial d'un site est le point de départ de l'étude d'impact d'un projet d'aménagement. Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques nécessaires à la caractérisation de la sensibilité de l'environnement du site étudié par rapport aux caractéristiques du projet envisagé.

Il s'agit d'une photographie à t0 de la zone concernée. Elle est réalisée grâce à la compilation des données obtenues selon différents axes de travail et aire d'études, détaillés ci-après, selon le compartiment de l'environnement abordé.

Une retranscription cartographique synthétise les éléments rassemblés et est intégrée à chaque thème traité.

Recherches bibliographiques

Un certain nombre de documents ou de bases de données existantes ont été recherchés et consultés afin de recueillir l'information connue au droit de la zone d'étude.

Ces recherches bibliographiques ont concerné en particulier :

- La faune et la flore : atlas départementaux, régionaux et nationaux de répartition des espèces, livres rouges d'espèces menacées, articles et publications diverses, études, etc. ;
- Le paysage et le patrimoine naturel : atlas départemental, base de données Mérimée, la cartographie nationale des vestiges archéologiques, ...
- Les eaux superficielles et souterraines : fiches de l'état des lieux de la Directive Cadre eau, atlas départementaux des eaux souterraines, rapports hydrogéologiques, arrêtés de DUP, ...
- Les risques majeurs : le Dossier départemental des risques majeurs, Infoterre, base de données Prométhée, Plan de Prévention des Risques, ...
- Les documents d'urbanisme : qui permettent de prendre connaissance des orientations de planification et d'aménagement du territoire local et de s'assurer de la compatibilité du projet avec ces documents (PLU, SCOT...)
- Les consommations énergétiques liées à un projet de parc photovoltaïque, etc.

La majorité des sources sont indiquées dans le corps du document et les références bibliographiques consultées pour l'ensemble des thématiques abordées sont présentées dans le chapitre Bibliographie.

1) Consultations

Des consultations ont été menées auprès des organismes et personnes ressources préalablement identifiés comme disposant d'éléments sur le territoire étudié. Cette phase permet d'accéder à des informations précieuses et inédites par rapport à la bibliographie. Le tableau suivant liste l'ensemble des organismes et/ou personnes qui ont été consultés en 2017.

Organisme	Service	Contact	Informations obtenues
SDIS	Groupeur prévention	Sébastien WALFARD	Prescriptions générales relatives aux projets photovoltaïques.
DDTM du Nord	Délégation territoriale des Flandres	Thérèse PLACEK	Points sur le parcours administratif
	Cellule Eau, Environnement, Risques	David SZAREK	Points sur les aspects Loi sur l'eau
	Service Eau et Nature	François GABILLARD	Points sur la sensibilité environnementale

A Annexe 2, Méthodologies

2) Expertise de terrain

Prospections de terrain et informations météorologiques		
Dates	Conditions météorologiques	Objet des prospections
15/03/2017	Temps frais	Amphibiens
Soirée du 10/04/2017	Vent faible ; beau temps	Oiseaux nocturnes et amphibiens
26/04/2017	Temps orageux ; averses	Oiseaux
03/05/2017	Temps clément	Amphibiens
10/05/2017	Vent faible ; beau temps	Oiseaux, Reptiles et Insectes
27/06/2017	Vent faible ; 17°C	Chiroptères
09/08/2017	Vent faible ; beau temps	Reptiles, Insectes et mammifères
10/08/2017	Vent faible ; 15°C	Paysage
11/08/2017	Vent faible ; 15°C	Chiroptères
12/10/2017	Vent faible ; beau temps	Oiseaux

1.3 Méthodologie spécifique à chaque thématique

En fonction de l'axe environnemental étudié, l'approche et l'échelle de travail choisie ont été adaptées afin de s'assurer de la pertinence des éléments présentés dans cette étude.

Milieu physique

Les nombreuses bases de données en ligne d'organismes publics (Météo France, BRGM, SAGE, DREAL, ...) ainsi que leurs publications permettent de recueillir de multiples informations concernant le milieu physique (géologie, hydrogéologie, climat, ...). Pour chaque thème, il y a une présentation du contexte dans lequel s'insère le projet de parc photovoltaïque puis une analyse plus fine pour les parcelles concernées.

Aucune expertise de terrain n'a été effectuée par le bureau d'études Biotope sur cette thématique.

Milieu naturel

1) La flore et les habitats naturels

Les prospections botaniques ont visé à identifier les habitats et préciser leurs potentialités d'accueil pour les espèces végétales remarquables. Pour cela le site a été parcouru dans son ensemble lors de 2 passages par un botaniste et des relevés phytocœnotiques ont été réalisés, en période favorable.

Cette méthode consiste à lister les espèces végétales observées sur une zone homogène et représentative du milieu. Une attention toute particulière a été portée à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales dans les milieux favorables à leur expression.

Sur la base de ces relevés, une correspondance avec la typologie CORINE BIOTOPES et la typologie NATURA 2000 a eu pour but de caractériser les habitats naturels repérés sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude se base sur les ouvrages de référence pour le territoire régional.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie Corine Biotopes (Bissardon M et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un intitulé sont attribués à chaque habitat naturel décrit.

2) Les amphibiens et reptiles

Les amphibiens ont été recherchés lors de 3 sessions dédiées dont 1 de nuit. Ils ont été recherchés dans leurs habitats de reproductions potentiels, comme les mares et fossés. Ces milieux étaient à sec dès le début de saison et aucun individu n'a été observé dans les emprises de la zone de Projet.

La recherche à vue de la plupart des reptiles s'effectue essentiellement de jour, sous des conditions climatiques favorables : température douce et/ou nuageuse et sans vent si possible.

3) Les Insectes

Des méthodes d'inventaires appropriées à la biologie des groupes d'insectes étudiés ont été utilisées. Ainsi, pour les rhopalocères et les odonates, les différents milieux de la zone d'étude ont été parcourus en chassant à vue (éventuellement à l'aide d'une paire de jumelles) et au filet les imagos. Ces prospections ont ponctuellement été complétées par une recherche des chenilles sur les plantes hôtes ou des exuvies le long des berges. Les orthoptères ont été recherchés en parcourant lentement les différents milieux. L'identification s'est effectuée à vue, parfois complétée par l'écoute des stridulations pour les espèces difficiles.

4) Les Oiseaux

Pour les oiseaux, des points d'écoute et des prospections libres ont été réalisées. Afin de recueillir des informations sur les cortèges rencontrés dans les différents milieux identifiés, nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique à savoir basée sur celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi au hasard de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

Des prospections aléatoires (observations visuelles et auditives) ont également été menées sur le site afin d'identifier les espèces cryptiques comme les rapaces diurnes.

5) Les chauves-souris

Les chiroptères ont été recherchés à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons posés dans les différents milieux de l'aire d'étude à deux reprises au cours de la période d'activité, dans des conditions météorologiques favorables.

Patrimoine culturel – Analyse paysagère

La collecte de données concernant le patrimoine culturel s'est effectuée grâce aux éléments fournis principalement par l'Atlas des Patrimoines et la base de données Mérimée.

L'analyse s'appuie sur un travail d'observation cartographique qui permet la mise en évidence des éléments paysagers principaux (relief, silhouettes bâties, ...) pouvant donner lieu à covisibilité avec le Projet.

Des photomontages sont réalisés systématiquement dès qu'une covisibilité depuis un point de vue en hauteur ou depuis une habitation est identifiée.

Le Projet n'étant visible qu'à proximité immédiate sur le site, des photomontages lointains n'ont pas été nécessaires.

L'analyse prévoit également une description du patrimoine architectural et culturel pouvant donner lieu à covisibilité avec le Projet.

A Annexe 2, Méthodologies

Milieu humain

D'un point de vue socio-économique, l'objectif de ce diagnostic est de présenter le contexte dans lequel s'insère le projet puis, à partir de ce constat, de déterminer si le projet constitue un véritable projet de développement économique à l'échelle du territoire étudié. Pour effectuer cette synthèse socio-économique du territoire dans lequel s'insère le projet, il a été fait appel aux données « statistiques locales » de l'INSEE et de l'AGRESTE. Le retour des consultations sera également une source d'informations et intégré dès réception.

Concernant le volet consacré à l'occupation du sol, le recoupement des éléments recueillis lors de chaque passage sur le site (expertises naturalistes) avec les données bibliographiques permettent d'avoir une idée de l'utilisation des sols.

S'agissant de l'aspect sanitaire, aucune investigation particulière attirant au domaine de la santé n'a été menée par le bureau d'études Biotope dans le cadre de la présente étude d'impact. Les éléments présentés sur ce thème sont basés sur les données fournies la bibliographie et par le maître d'ouvrage.

Analyse des effets cumulés

L'analyse des effets cumulés est abordée sur la base des sources données sur le site de la DREAL des Hauts de France.

Annexe 3, Synthèse des végétations observées sur le site d'étude

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude				
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Syntaxon	Superficie sur l'aire d'étude	Représentativité sur l'aire d'étude	Enjeu écologique
Végétations arbustives et arborées				
Bosquets de feuillus Typologie CORINE biotopes : 84.3 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : G5.2 ZH : pp Patrimonialité régionale : -		0.7 ha	2.75 %	Faible
Fourrés de saules Typologie CORINE biotopes : 44.92 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : F9.21 ZH : H Patrimonialité régionale : pp	Salicion cinereae	3.1 ha	12.2 %	Modéré
Frênaies Typologie CORINE biotopes : 41.3 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : G1.A2 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	-	0.3 ha	1.1 %	Modéré
Haies et fourrés Typologie CORINE biotopes : 31.8 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : F3.1 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	Crataego monogynae- Prunetea spinosae	0.9 ha	3.7 %	Faible
Plantation d'aulnes Typologie CORINE biotopes : 41.C2 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : G1.B2 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	-	0.1 ha	0.4 %	Faible
Ripisylves de saules Typologie CORINE biotopes : 44.92 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : F9.21 ZH : H Patrimonialité régionale : pp	Salicion cinereae	0.4 ha	1.6 %	Modéré

A Annexe 2, Méthodologies

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude				
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Syntaxon	Superficie sur l'aire d'étude	Représentativité sur l'aire d'étude	Enjeu écologique
Ronciers Typologie CORINE biotopes : 31.831 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : F3.11 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	Crataego monogynae-Prunetea spinosae	0.2 ha	0.8 %	Très faible
Saulaies blanches Typologie CORINE biotopes : 44.1 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : G1.11 ZH : H Patrimonialité régionale : -	Salicetalia albae	0.9 ha	3.5 %	Modéré
Végétations prairiales				
Prairie de fauche améliorée (semée) Typologie CORINE biotopes : 81 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : E2.6 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	-	0.3 ha	1.2 %	Très faible
Prairies hygrophiles de fauche Typologie CORINE biotopes : 37.21 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : E3.41 ZH : H Patrimonialité régionale : Oui	Bromion racemosi	1.7 ha	6.9 %	Moyen
Prairies mésohygrophiles de fauche Typologie CORINE biotopes : 38.22 Typologie Natura 2000 : 6510 Typologie Eunis : E2.22 ZH : H Patrimonialité régionale : Oui	Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris	1.9 ha	7.4 %	Moyen
Prairies mésophiles de fauche Typologie CORINE biotopes : 38.22 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : E2.22 ZH : NC Patrimonialité régionale : -	Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris	0.09 ha	0.3 %	Modéré
Friches et autres habitats anthropisés				

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude				
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Syntaxon	Superficie sur l'aire d'étude	Représentativité sur l'aire d'étude	Enjeu écologique
Friches prairiales à Calamagrostide Typologie CORINE biotopes : 87.1 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : I1.53 ZH : NC Patrimonialité régionale : -	Agropyretalia intermedii-repentis	6.5 ha	28.8 %	Modéré
Friches rudérales Typologie CORINE biotopes : 87.2 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : I1.53 ZH : NC Patrimonialité régionale : -	Sisymbrietalia officinalis	1.2 ha	4.9 %	Faible
Tapis d'espèces envahissantes Typologie CORINE biotopes : 85 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : I2.2 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	-	0.05 ha	0.2 %	Très faible
Végétations pionnières sur remblais et dalles Typologie CORINE biotopes : 86 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : J2 ZH : pp Patrimonialité régionale : -	-	5.2 ha	20.4 %	Modéré
Roselières				
Phragmitaies Typologie CORINE biotopes : 53.11 Typologie Natura 2000 : pp Typologie Eunis : C3.211 ZH : H Patrimonialité régionale : pp	Phragmitetum communis	0.3 ha	1.3 %	Faible
Végétations hélophytiques Typologie CORINE biotopes : 53.14 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : C3.24 ZH : H Patrimonialité régionale : pp	Oenanthion aquaticae	0.5 ha	1.9 %	Modéré
Habitats artificiels non végétalisés				

A Annexe 2, Méthodologies

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude				
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Syntaxon	Superficie sur l'aire d'étude	Représentativité sur l'aire d'étude	Enjeu écologique
Maisons et jardins Typologie CORINE biotopes : 86 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : J2 ZH : NC Patrimonialité régionale : -	-	0.1 ha	0.4 %	Très faible
Routes, chemins et autres zones anthropiques Typologie CORINE biotopes : 86 Typologie Natura 2000 : - Typologie Eunis : J2 ZH : NC Patrimonialité régionale : -	-	0.8 ha	3.2 %	Très faible

A Annexe 4, Espèces floristiques observées sur le site d'étude

Annexe 4, Espèces floristiques observées sur le site d'étude

Légende du tableau :

NPC : Nord Pas-de-Calais

Indigénat NPC (Statut régional) (stat.)

I = taxon indigène

C=Cultivé
N=Sténonaturalisé
S = Subspontané

Z = Eurynaturalisé

Rareté NPC (Rareté régionale) (rar.)

E = taxon exceptionnel

RR = taxon très rare

R = taxon rare

AR = taxon assez rare

PC = taxon peu commun

C = taxon commun

CC = taxon très commun

Menace NPC (Menace régionale) (men.)
CR = taxon gravement menacé d'extinction
VU = taxon vulnérable
EN = taxon menacé d'extinction.
NT = taxon quasi-menacé
LC = taxon de préoccupation mineure
DD = taxon insuffisamment documenté
NA = Non applicable

Intérêt patrimonial NPC (Intérêt patrimonial au niveau régional) (Pat.)
oui = plante d'intérêt patrimonial

EEE NPC : Espèces Exotiques Envahissantes en Nord- Pas-de-Calais
P : Espèce Exotique Envahissante Potentielle
A : Espèce Exotique Envahissante Avérée

Zones humides (ZH) selon l'arrêté du 24 juin 2008
Oui : espèce indicatrice de zones humides

Protection régionale (Prot. Rég.)
X : espèce protégée régionalement selon l'arrêté du 1^{er} avril 1991

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acénaie	I	CC	LC	Non	N		
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I?	#	NA	Non	N		
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	I	CC	LC	Non	N		
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun	C	AR	NA	Non	N		
Agrostis capillaris var. capillaris L., 1753	Agrostis capillaire	I	C	LC	Non	N		
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	Non	N	H	
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun	I	C	LC	Non	N	H	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	I	CC	LC	Non	N	H	

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
Alopecurus pratensis subsp. pratensis L., 1753	Vulpin des prés	I	C	LC	Non	N		
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	I	R	VU	Oui	N		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	Non	N		
Anisantha tectorum (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	I	AR	LC	Non	N		
Anthriscus sylvestris var. sylvestris		I	CC	LC	Non	N		
Arrhenatherum elatius subsp. elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français	I	CC	LC	Non	N		
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I	CC	LC	Non	N		
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté, Chandelle	I	CC	LC	Non	N		
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle	I	C	LC	Non	N		
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	I	C	LC	Non	N		
Berberis L., 1753 sp.			P					
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	C	LC	Non	N		
Bidens L., 1753 sp.	Bident indéterminé		P					
Brassica napus L., 1753	Colza	A;S;C	C	NA	Non	N		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	I	CC	LC	pp	N		
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	Z	C	NA	Non	A		
Calamagrostis epigejos subsp. epigejos (L.) Roth, 1788		I	C	LC	Non	N		
Callitriche platycarpa Kütz., 1842	Callitriche à fruits plats, Callitriche à fruits élargis	I	AC	LC	Non	N		
Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris (L.) Medik., 1792		I	CC	LC	Non	N		
Cardamine flexuosa With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	I	AC	LC	Non	N	H	
Cardamine pratensis subsp. pratensis L., 1753	Cresson des prés	I	AC	LC	Non	N		
Carex arenaria L., 1753	Laïche des sables, Salsepareille des pauvres	I	PC	LC	Oui	N		
Carex elata All., 1785	Laïche raide	I	PC	LC	Non	N		
Carex flacca subsp. flacca Schreb., 1771	Langue-de-pic	I	C	LC	Non	N		
Carex hirta L., 1753	Laïche hérissée	I	CC	LC	Non	N		
Carex otrubae Podp., 1922	Laïche cuivrée	I	C	LC	pp	N	H	
Carex pseudocyperus L., 1753	Laïche faux-souchet	I	AC	LC	Non	N	H	
Carlina vulgaris L., 1753	Carlina commune, Chardon doré	I	AC	LC	Non	N		
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	I	CC	LC	Non	N		

A Annexe 4, Espèces floristiques observées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	I	AC	LC	Non	N		
Centaurea L., 1753 sp.		I	AC	LC	Non	N		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céaiste des sources	I	CC	LC	Non	N		
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céaiste aggloméré, Oreille de souris	I	CC	LC	Non	N		
Cerastium semidecandrum L., 1753	Céaiste à 5 étamines, Céaiste variable	I	AC	LC	Non	N		
Chaenorrhinum minus subsp. minus (L.) Lange, 1870	Petite linnaire, Petit Chaenorrhinum	I	C	LC	Non	N		
Chelidonium majus subsp. majus L., 1753		I	CC	LC	Non	N		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	I	CC	LC	Non	N		
Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé	I	CC	LC	Non	N		
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois	I	PC	LC	Non	N		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	I	CC	LC	Non	N		
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	I	CC	LC	Non	N	H	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I	CC	LC	Non	N		
Cotoneaster L., 1753 sp.			P					
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I	CC	LC	Non	N		
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	I	CC	LC	Non	N		
Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	Pied-de-poule	I	CC	LC	Non	N		
Dactylorhiza fuchsii var. fuchsii (Druce) Soó, 1962		I	AC	LC	Oui	N		X
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	I	CC	LC	pp	N		
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	I	CC	LC	Non	N		
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I	C	LC	Non	N		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	I	CC	LC	Non	N		
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	I	CC	LC	Non	N	H	
Epipactis helleborine subsp. helleborine (L.) Crantz, 1769	Elléborine à larges feuilles	I	C	LC	Non	N		
Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	Épipactis des marais	I	AR	LC	Oui	N	H	X
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CC	LC	Non	N		
Erigeron acris L., 1753	Vergerette acre, Érigeron âcre	I	PC	LC	Non	N		
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigeron annuel	Z	AR	NA	Non	N		
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	Z	CC	NA	Non	N		

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	I	AC	LC	Non	N		
Ervum tetraspermum L., 1753	Lentillon	I	AC	LC	Non	N		
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	I	C	LC	Non	N		
Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum L., 1753	Chanvre d'eau	I	CC	LC	Non	N		
Euphorbia helioscopia subsp. helioscopia L., 1753		I	CC	LC	Non	N		
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Fouteau	I	C	LC	Non	N		
Festuca L., 1753 sp.	Fétuque indéterminé	I	CC	LC	pp	N		
Festuca rubra subsp. rubra L., 1753	Fétuque rouge	I	CC	LC	Non	N		
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	I	CC	LC	Non	N		
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire	I	C	LC	Non	N	H	
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	I	C	LC	Non	N		
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CC	LC	Non	N		
Galium aparine subsp. aparine L., 1753	Herbe collante	I	CC	LC	Non	N		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	CC	LC	Non	N		
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	#	CC	LC	Non	N		
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	I	CC	LC	Non	N		
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	I	AC	LC	Non	N		
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	CC	LC	Non	N		
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	I	CC	LC	Non	N		
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais	I	C	LC	Non	N	H	
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	I	CC	LC	Non	N		
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	Grande Berce	I	PC?	LC	Non	N		
Holcus lanatus subsp. lanatus L., 1753		I	CC	LC	Non	N		
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	I	C	LC	Non	N		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I	CC	LC	Non	N		
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	C	#	LC	Non	N		
Inula conyza DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	I	AC	LC	Non	N		
Jacobaea erucifolia subsp. erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801		I	C	LC	Non	N		
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	I	CC	LC	Non	N		

A Annexe 4, Espèces floristiques observées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	I	C	LC	Non	N	H	
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC	Non	N	H	
<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc à tiges comprimées	I	AR	LC	Non	N	H	
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	I	AC	LC	Non	N	H	
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	I	CC	LC	Non	N	H	
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	CC	LC	Non	N	H	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	C	LC	Non	N		
<i>Leucanthemum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> Lam., 1779	Leucanthème commun	#	#	#	#	#		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien	I	CC	LC	Non	N		
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Sabot-de-la-mariée	I	CC	LC	Non	N		
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I	C	LC	Non	N	H	
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille	I	CC	LC	Non	N		
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde	Z	CC	NA	Non	N		
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	S;C	C	NA	Non	N		
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	I	C	LC	Non	N		
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I	C	LC	Non	N	H	
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs	I	C	LC	Non	N	H	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC	Non	N		
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	I	C	LC	Non	N		
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou	Z	PC	NA	Non	N		
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	Oui	N		X
<i>Orobancha minor</i> Sm., 1797	Orobanche à petites fleurs	I	PC	LC	Non	N		

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	CC	LC	Non	N		
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinaciacier	I;Z	C	LC	Non	N		
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	I	CC	LC	Non	N		
<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i> L., 1753	Fromenteau	I	CC	LC	Non	N		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	I	C	LC	Non	N	H	
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i> L., 1753	Herbe aux vermisseeaux	I	CC	LC	Non	N		
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	I	C	LC	Non	N		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-	I	CC	LC	Non	N		
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Gros plantain, Grand plantain	I	CC	LC	Non	N		
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	I	CC	LC	Non	N		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Trainasse	I	CC	LC	Non	N		
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	C	AR?	NA	Non	N	H	
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	I	C	LC	Non	N		
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	C	#	NA	Non	N		
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée	I	AR	LC	Oui	N		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CC	LC	Non	N		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	I	AC	LC	Non	N		
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	I	C	LC	Non	N		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	I	CC	LC	Non	N		
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme	C	RR?	NA	Non	N		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	CC	LC	Non	N		
<i>Pyrola rotundifolia</i> L., 1753	Pyrole à feuilles rondes, Pyrole à feuilles rondes	I	R	LC	Oui	N		
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	I	CC	LC	Non	N		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq	I	CC	LC	Non	N		
<i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753	Renoncule aquatique	I	PC	LC	Oui	N		
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	Non	N	H	
<i>Ranunculus sceleratus</i> subsp. <i>sceleratus</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de Cèleri	I	C	LC	Non	N		
<i>Ribes</i> L., 1753 sp.			P					
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	I	CC	LC	Non	N		

A Annexe 4, Espèces floristiques observées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
Rubus L., 1753 sp.	Ronce indéterminé		P					
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	I	AC	LC	pp	N		
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	I	CC	LC	Non	N	H	
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	I	CC	LC	Non	N		
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	I	CC	LC	Non	N		
Sagina apetala Ard., 1763	Sagine apétale, Sagine sans pétales	I	CC	LC	Non	N		
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	I	CC	LC	Non	N	H	
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	I	CC	LC	Non	N		
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	I	CC	LC	Non	N	H	
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéquier	I	CC	LC	Non	N		
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	I	AC	LC	Non	N		
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	I	C	LC	Non	N	H	
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrophulaire noueuse	I	C	LC	Non	N		
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	I	C	LC	Non	N		
Silene dioica var. dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	I	C	LC	Non	N		
Sinapis arvensis subsp. arvensis L., 1753		I	CC	LC	Non	N		
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Moutarde	I	CC	LC	Non	N		
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	I	CC	LC	Non	N	H	
Solanum tuberosum L., 1753	Pomme de terre, Patate	C	R?	NA	Non	N		
Sonchus arvensis subsp. arvensis L., 1753	Laiteron des champs	I	CC	LC	Non	N		
Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769	Laiteron piquant	I	CC	LC	Non	N		
Sorbus aucuparia subsp. aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	I	C	LC	Non	N		
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais, Ortie bourbière	I	C	LC	Non	N	H	
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	I	CC	LC	Non	N		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc	I	CC	LC	Non	N		
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	I	CC	LC	Non	N	H	
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	I	CC	NA	Non	N		
Taraxacum F.H.Wigg. sp.	Pissenlit, Chicorée sauvage, Lastron indéterminé		P					
Thlaspi arvense L., 1753	Tabouret des champs, Monnoyère	I	C	LC	Non	N		

Nom scientifique	Nom commun	Stat.	Rar.	Men.	Pat.	EEE	ZH	Prot. Rég.
Thuja plicata Donn ex D.Don, 1824	Thuja géant, Cèdre de l'Ouest	C	#	NA	Non	N		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	CC	LC	Non	N		
Triticum aestivum subsp. aestivum L., 1753		C	AC	NA	Non	N		
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	I	CC	LC	Non	N		
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	I	C	LC	Non	N	H	
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié	I	CC	LC	Non	N		
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Ortie dioïque	I	CC	LC	Non	N		
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	I	AC	LC	Non	N		
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	I	C	LC	Non	N		
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	I	C	LC	Non	N		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	I	CC	LC	Non	N		
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NA	Non	N		
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	I	C	LC	Non	N		
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	I	CC	LC	Non	N		
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu	I	C	LC	Non	N		
Vicia sativa subsp. sativa L., 1753	Poisette	A;S;C	R?	NA	Non	N		
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I	C	LC	Non	N		
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	I	C	LC	Non	N		
Viola L., 1753 sp.			P					
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	I	C	LC	Non	N		

A Annexe 5, Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude

Annexe 5, Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude

NUMERO	Date	PROF MAX	Traits rédoxiques		Traits réductiques		Refus de tarière	SOL	ZH	
			P. MIN	P. MAX	P. MIN	P. MAX				
1	16/06/2017	10	-	-			Oui	Indéterminé	Indéterminé	rembl:
2	16/06/2017	120	0	120			Non	Vb	Humide	
3	16/06/2017	120	0	120			Non	Vb	Humide	
4	16/06/2017	120	0	15			Non	Vb	Humide	
5	16/06/2017	120	10	120			Non	Vb	Humide	
6	16/06/2017	120	10	120			Non	Vb	Humide	
7	16/06/2017	120	15	120			Non	Vb	Humide	
8	16/06/2017	120	10	120			Non	Vb	Humide	
9	16/06/2017	120	15	120			Non	Vb	Humide	
10	23/06/2017	120	5	120			Non	Vb	Humide	point t
11	23/06/2017	120	10	120			Non	Vb	Humide	
12	23/06/2017	30	10	30			Non	Vb	Humide	sonda
13	23/06/2017	30	15	30			Non	Vb	Humide	sonda
14	23/06/2017	30	15	30			Non	Vb	Humide	sonda
15	23/06/2017	120	20	120			Non	Vb	Humide	
16	23/06/2017	40	5	40			Non	Vb	Humide	
17	23/06/2017	40	5	40			Non	Vb	Humide	
18	23/06/2017	30	10	30			Non	Vb	Humide	
19	23/06/2017	120	5	120			Non	Vb	Humide	sur re
20	23/06/2017	80	10	80			Non	Vb	Humide	
21	23/06/2017	0	-	-			Oui	Indéterminé	Indéterminé	rembl:
22	23/06/2017	0	-	-			Oui	Indéterminé	Indéterminé	rembl:
23	23/06/2017	80	15	80			Non	Vb	Humide	traces
24	23/06/2017	0	-	-			Oui	Indéterminé	Indéterminé	rembl:
25	23/06/2017	20	-	-			Oui	Indéterminé	Indéterminé	rembl:
26	23/06/2017	30	5	30			Non	Vb	Humide	
27	23/06/2017	120	0	120			Non	Vb	Humide	
28	23/06/2017	45	15	45			Non	Vb	Humide	sonda
29	23/06/2017	40	-	-			Non	Indéterminé	Indéterminé	sur sat

Légende : PROF MAX : profondeur du sondage en centimètres

P. MIN : profondeur minimale d'apparition en centimètres

P. MAX : profondeur maximale d'apparition en centimètres

Sol : type de sol selon la table GEPPA

A Annexe 6, Espèces d'oiseaux citées en bibliographie sur la commune d'Oxelaëre

Annexe 6, Espèces d'oiseaux citées en bibliographie sur la commune d'Oxelaëre

Nom vernaculaire - nom latin
Épervier d'Europe - Accipiter nisus (Linné, 1758)
Rousserolle verderolle - Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)
Phragmite des joncs - Acrocephalus schoenobaenus (Linné, 1758)
Rousserolle effarvatte - Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)
Mésange à longue queue - Aegithalos caudatus (Linné, 1758)
Alouette des champs - Alauda arvensis Linné, 1758
Martin-pêcheur d'Europe - Alcedo atthis (Linné, 1758)
Perdrix rouge - Alectoris rufa (Linné, 1758)
Canard colvert - Anas platyrhynchos Linné, 1758
Pipit farlouse - Anthus pratensis (Linné, 1758)
Martinet noir - Apus apus (Linné, 1758)
Héron cendré - Ardea cinerea Linné, 1758
Chevêche d'Athéna - Athene noctua (Scopoli, 1769)
Buse variable - Buteo buteo (Linné, 1758)
Chardonneret élégant - Carduelis carduelis (Linné, 1758)
Verdier d'Europe - Carduelis chloris (Linné, 1758)
Linotte mélodieuse - Carduelis cannabina (Linné, 1758)
Grimpereau des jardins - Certhia brachydactyla Brehm, 1820
Petit Gravelot - Charadrius dubius Scopoli, 1786
Busard Saint-Martin - Circus cyaneus (Linné, 1766)
Pigeon biset - Columba livia Gmelin, 1789
Pigeon colombin - Columba oenas Linné, 1758
Pigeon ramier - Columba palumbus Linné, 1758
Corneille noire - Corvus corone Linné, 1758
Choucas des tours - Corvus monedula Linné, 1758
Coucou gris - Cuculus canorus Linné, 1758
Hirondelle de fenêtre - Delichon urbicum (Linné, 1758)
Pic épeiche - Dendrocopos major (Linné, 1758)
Pic épeichette - Dendrocopos minor (Linné, 1758)
Bruant jaune - Emberiza citrinella Linné, 1758
Bruant des roseaux - Emberiza schoeniclus (Linné, 1758)
Rougegorge familier - Erithacus rubecula (Linné, 1758)
Faucon hobereau - Falco subbuteo Linné, 1758
Faucon crécerelle - Falco tinnunculus Linné, 1758
Pinson des arbres - Fringilla coelebs Linné, 1758

Nom vernaculaire - nom latin
Gallinule poule-d'eau - Gallinula chloropus (Linné, 1758)
Geai des chênes - Garrulus glandarius (Linné, 1758)
Hypolaïs icterine - Hippolais icterina (Vieillot, 1817)
Hypolaïs polyglotte - Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)
Hirondelle rustique - Hirundo rustica Linné, 1758
Locustelle tachetée - Locustella naevia (Boddaert, 1783)
Rossignol philomèle - Luscinia megarhynchos (C.L. Brehm, 1831)
Gorgebleue à miroir - Luscinia svecica (Linné, 1758)
Bergeronnette grise - Motacilla alba Linné, 1758
Bergeronnette printanière - Motacilla flava Linné, 1758
Gobemouche gris - Muscicapa striata (Pallas, 1764)
Traquet motteux - Oenanthe oenanthe (Linné, 1758)
Mésange bleue - Cyanistes caeruleus Linné, 1758
Mésange huppée - Lophophanes cristatus (Linné, 1758)
Mésange charbonnière - Parus major Linné, 1758
Mésange boréale - Poecile montanus (Conrad von Balenstein, 1827)
Moineau domestique - Passer domesticus (Linné, 1758)
Moineau friquet - Passer montanus (Linné, 1758)
Perdrix grise - Perdix perdix (Linné, 1758)
Faisan de Colchide - Phasianus colchicus Linné, 1758
Rougequeue noir - Phoenicurus ochruros (S.G. Gmelin, 1774)
Pouillot véloce - Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)
Pouillot fitis - Phylloscopus trochilus (Linné, 1758)
Pie bavarde - Pica pica (Linné, 1758)
Pic vert - Picus viridis Linné, 1758
Accenteur mouchet - Prunella modularis (Linné, 1758)
Bouvreuil pivoine - Pyrrhula pyrrhula (Linné, 1758)
Roitelet à triple bandeau - Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)
Roitelet huppé - Regulus regulus (Linné, 1758)
Tarier pâtre - Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)
Serin cini - Serinus serinus (Linné, 1766)
Sittelle torchepot - Sitta europaea Linné, 1758
Chouette hulotte - Strix aluco Linné, 1758
Tourterelle turque - Streptopelia decaocto (Fridvaldszky, 1838)
Tourterelle des bois - Streptopelia turtur (Linné, 1758)
Étourneau sansonnet - Sturnus vulgaris Linné, 1758
Fauvette à tête noire - Sylvia atricapilla (Linné, 1758)
Fauvette des jardins - Sylvia borin (Boddaert, 1783)

A Annexe 6, Espèces d'oiseaux citées en bibliographie sur la commune d'Oxelaëre

Nom vernaculaire - nom latin
Fauvette grisette - <i>Sylvia communis</i> Latham, 1787
Fauvette babillarde - <i>Sylvia curruca</i> (Linné, 1758)
Tadorne de Belon - <i>Tadorna tadorna</i> (Linné, 1758)
Troglodyte mignon - <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)
Merle noir - <i>Turdus merula</i> Linné, 1758
Grive musicienne - <i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831
Grive draine - <i>Turdus viscivorus</i> Linné, 1758
Vanneau huppé - <i>Vanellus vanellus</i> (Linné, 1758)

A Annexe 7, Espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude en période de nidification

Annexe 7, Espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude en période de nidification

Nom Latin	Nom Français	Protection	An. I DO	Liste rouge France	Liste rouge NPdC
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude					
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégée		LC	Non menacé
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Protégée		VU	Non menacé
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Chassable		LC	Non menacé
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Protégée		VU	Non menacé
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégée		LC	Non menacé
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégée		VU	Non menacé
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Chassable		LC	Non menacé
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Protégée		LC	Non menacé
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan commun	Chassable		LC	Non menacé
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégée		LC	Non menacé
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	Protégée		LC	Non menacé
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Protégée		LC	Non menacé
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Chassable		LC	Non menacé
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Chassable		LC	Non menacé
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Protégée		LC	Non menacé
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Protégée		VU	Non menacé
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Chassable		LC	Non menacé
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Protégée		LC	Non menacé
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégée		LC	Non menacé

<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Protégée		LC	Non menacé
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Protégée		LC	Non menacé
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Protégée		LC	Vulnérable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Protégée		LC	Non menacé
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Chassable		LC	Non menacé
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Chassable		LC	Non menacé
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégée		LC	Non menacé
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Protégée		NT	Non menacé
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégée		LC	Non menacé
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Protégée		NT	Non menacé
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Protégée		LC	Non menacé
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvate	Protégée		LC	En déclin
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Chassable		LC	Non menacé
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Chassable		VU	En déclin
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégée		LC	Non menacé
Espèces non nicheuses observées sur l'aire d'étude					
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Protégée	X	LC	Rare
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Chassable		En déclin	Quasi-menacé
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Protégée		En déclin	En danger
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégée		LC	Non menacé
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Chassable		LC	Non menacé
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Protégée		LC	Non menacé
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégée		LC	Quasi-menacé
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Protégée		LC	Non-menacé
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Protégée		VU	Non-menacé

A Annexe 8, Espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude en période internuptiale

Annexe 8, Espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude en période internuptiale

Nom Latin	Nom Français	Protection	An. I DO	Liste rouge France
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude				
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Protégée		LC
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Protégée		NA
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	Protégée		DD
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Protégée		NA
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Protégée		NA
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			NA
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire			
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Protégée		
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Protégée		
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Protégée		NA
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	Protégée		NA
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Protégée		NA
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Protégée		NA
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue	Protégée		NA
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Protégée		NA
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde			
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Protégée		
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	Protégée		NA
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			NA
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Protégée		NA
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Protégée		
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			NA

A Annexe 9 : Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Annexe 9 : Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

1.4 Sites du réseau Natura 2000 concernés

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, 1 Site d'Importance Communautaire est présent au sein de l'aire d'étude élargie (tampon de 10 kilomètres autour de la zone de projet) : le SIC (FR3100495) « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » localisé à environ 8 kilomètres à l'ouest de la zone de projet.

1.5 Espèces visées à l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore » à l'origine de la désignation des SIC/ZSC concernés par le projet

Le document DREAL « E12 Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » définit les protocoles d'investigation pour les espèces et leurs habitats associés. La lecture de ce document ainsi que la nature du projet et la distance qui sépare chacun des sites concernés de la zone d'implantation permet d'écarter toute incidence potentielle sur les populations des espèces d'insectes, de plantes et d'amphibiens des sites Natura 2000. De plus, aucune de ces espèces n'a été vue au cours des différentes années au cours desquelles ont été faites les prospections de l'état initial de ce projet.

Concernant les chiroptères, la méthode d'analyse selon l'aire d'évaluation spécifique est appliquée dans le tableau suivant :

Espèces	Habitats à caractériser	Aire d'évaluation spécifique	La ZSC recoupe t'elle l'aire d'évaluation spécifique ?	Espèce observée lors des prospections
Murin à oreilles échancrées	Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ;	5 km autour des gîtes de parturition 10 km autour des sites d'hibernation	Non – le site de l'INPN ne mentionne ni colonie de parturition ni site d'hibernation	Non contactée
Grand Rhinolophe	Cartographies des routes de vol avérées et/ou potentielles dans un rayon de 10 km autour des sites d'hibernation.			

Ainsi, ce SIC n'est pas concerné à la fois par la présence de chiroptères d'intérêt européen et potentiellement située au sein des aires d'évaluation spécifique correspondantes définies vis-à-vis des gîtes d'hibernation et/ou d'estivage de ces espèces. De plus, les espèces concernées n'ont pas été observées lors des différentes prospections réalisées dans le cadre de ce projet.

Par conséquent, les incidences de la centrale photovoltaïque d'Oxelaëre sur les chiroptères, la flore, les amphibiens et les insectes peuvent être considérées comme non significatives.
Aucune Zone de Protection Spéciale n'étant située dans l'aire d'étude élargie, les incidences sur l'avifaune peut également être considérée comme non significatives.

A Annexe 9 : Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Annexe 10 : délibération du conseil municipal d'Oxelaëre en date du 25 janvier 2018

REPUBLIQUE FRANCAISE

Département du Nord

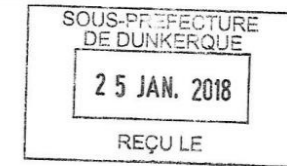
EXTRAIT DU REGISTRE
DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL
DE LA COMMUNE D'OXELAERE

Nombre de conseillers
en exercice : 13
Nombre de membres Présents : 8
Nombre de membres Votants : 8

Séance du 17 mars 2017

Date de convocation
11.03.17
Date d'affichage 24.03.17

L'an deux mil dix sept
le dix sept mars



à 20 heures.00 , le Conseil Municipal de cette commune
régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la
loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de
Mr DIEUSAERT Stéphane, Maire

Objet : PROJET DE CENTRALE SOLAIRE

Présents : DIEUSAERT LOGEZ C PROVO G SCHACHT BROUTELE
BENAULT DEGRAEVE V VANCAPPEL E

Absents :
Excusés : BLONDEZ V JACOBSONNE A PORQUEZ JM
DUBOIS D LAFORCE G
Mr VANCAPPEL E a été élu secrétaire de séance.

Monsieur le Maire donne les explications concernant le projet de centrale solaire
portée par la Société THIRD STEP ENERGY, le maître d'ouvrage étant la société
Bree Veld Solairé et sur les parcelles indiquées dans l'annexe 1 de cette délibération.
Après débats et délibérations, le Conseil Municipal valide avec 7 voix pour et une
abstention sur le projet.

Fait et délibéré en séance le jour, mois et an ci-dessus.

Pour extrait conforme
Le Maire,
DIEUSAERT Stéphane

Acte rendu exécutoire après dépôt
en S/ Préfecture le 29.05.17
Publié le 29.05.17

Le Maire
DIEUSAERT Stéphane



A Annexe 9 : Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Annexe 11 : certificat d'éligibilité



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr