

Parc éolien de Longatte - Communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (62)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce 5 « Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations »

3 avril 2026

Référence R005-1623170LIZ-V01 – Pièce 5 : Etude d'impact

Fiche controle qualité

Intitulé de l'étude	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale - Pièce 5 « Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations »
Client	EOLE Longatte
Site	Parc éolien de Longatte
Interlocuteur	Justine PICARD
Adresse du site	Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (62)
Email	justine.p@ttrenergy.com
Téléphone	06 08 94 38 72
Référence du document	R005-1623170LIZ-V01
Date	Avril 2026
Superviseur	Maxime LARIVIERE
Responsable étude	Laura IZYDORCZYK
Rédacteur(s)	Laura IZYDORCZYK

Coordonnées

TAUW France - Agence de Douai
Ecopark
91, impasse Simone de Beauvoir
59450 Sin Le Noble
T +33 32 70 88 181
E info@tauw.fr
Email : info@TAUW.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv - Représentante légale:
TAUW Group
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
1	Avril 2026	Création de document	315	-

Référencement du modèle:

Table des matières

1 Introduction 10
1.1 Auteurs de l'étude d'impact 10
1.2 Objectifs de l'étude d'impact 12
1.3 Contexte législatif et réglementaire 12
2 Contexte général 14
2.1 Situation actuelle de l'éolien en Europe et en France 14
2.2 Objectifs actuels du développement en France 16
2.3 Avantages et limites de l'énergie éolienne 17
2.3.1 Avantages 17
2.3.2 Limite 17
2.4 Contexte réglementaire 17
2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien 17
2.4.2 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens 18
3 Présentation du projet 20
3.1 Localisation géographique du projet 20
3.2 Localisation cadastrale du projet 20
3.3 Délimitation des aires d'études 20
3.4 Nature et volume des activités 23
3.5 Description technique du projet 24
3.5.1 Description de l'éolienne 24
3.5.2 Les voies d'accès 26
3.5.3 Le raccordement au réseau électrique 26
3.6 Présentation de la phase travaux 39
3.6.1 Phase de construction 39
3.6.2 Phase de démantèlement 42
3.6.3 Ressources naturelles utilisées pour le projet 43
3.7 Résidus et émissions attendus du projet 44
4 Raison du choix du site et variantes du projet 45
4.1 Prise en compte du potentiel éolien 45
4.2 Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle nationale : Programme pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019 – 2023 et 2024 – 2028 et 2026 - 2035 46
4.3 Prise en compte des parcs éoliens voisin 47
4.4 Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle régionale et locale 48
4.4.1 Documents de référence à l'échelon régional : Schéma Régional Eolien de 2012 48
4.4.2 Portail cartographique des énergies renouvelables – Zones favorables au développement de l'éolien 53
4.4.3 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Hauts-de-France 54
4.4.4 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 54
4.4.5 Schéma de Cohérence Territoriales (SCoT) 55
4.5 Prise en compte du document d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) Eolien 56
4.6 Raison du choix du site 60
4.7 Historique de la zone d'étude et du projet 61
4.7.1 Historique de la zone d'étude 61
4.7.2 Historique du projet 64
4.8 Variantes du projet 66
5 Etude des impacts 79
5.1 Définition et chronologie des impacts 79
5.1.1 Définitions des impacts 79
5.1.2 Chronologie des impacts 79
5.1.3 Impacts cumulés 79
5.2 Définition et chronologie des mesures envisagées pour Eviter, Réduire ou Compenser (ERC) les effets du projet 80
5.3 Milieu physique 81
5.3.1 Climatologie et qualité de l'air 81
5.3.2 Géomorphologie 88
5.3.3 Sol et sous-sol 89
5.3.4 Hydrogéologie 92
5.3.5 Réseau hydrographique 94
5.3.6 Captages d'alimentation en eau potable 97
5.3.7 Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau 99
5.3.8 Risques naturels 102
5.3.9 Synthèse des enjeux physiques 109
5.4 Milieu naturel 110
5.4.1 Etat actuel de l'environnement 110
5.4.2 Impact du projet 159
5.4.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact 170
5.4.4 Mesures de réduction d'impact 170

5.4.5 Synthèse des impacts résiduels après application des mesures 176
5.4.6 Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées 182
5.4.7 Evaluation des incidences Natura 2000 182
5.4.8 Conclusion de l'étude écologique 183
5.5 Milieu humain 184
5.5.1 Habitats et activités 184
5.5.2 Nuisances potentielles 193
5.5.3 Bruit 195
5.5.4 Déchets 206
5.5.5 Trafic 210
5.5.6 Etude de risque sanitaire 214
5.5.7 Utilisation rationnelle de l'énergie 215
5.5.8 Risques industriels 216
5.5.9 Synthèse des enjeux liées au milieu humain 220
5.6 Patrimoine culturel et paysager 221
5.6.1 Etat initial 221
5.6.2 Impact du projet sur le paysage 239
5.6.3 Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet 277
5.6.4 Conclusion de l'étude paysagère 283
5.7 Etude des effets cumulés 287
5.7.1 Concernant l'écologie 288
5.7.2 Concernant l'acoustique 289
5.7.3 Concernant le paysage 290
5.8 Scénario de référence et évolution probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet 291
5.8.1 Scénario de référence 291
5.8.2 Nature du terrain d'accueil 291
5.8.3 Possibilité d'installer d'autres projets ou d'autres usages 292
5.9 Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux 292
5.9.1 Maitrise foncière et servitude 292
5.9.2 Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs face au projet 294
6 Synthèse des impacts et des mesures 296
6.1 Synthèse générale des impacts et des mesures 296
6.2 Synthèse des mesures : Bilan des mesures mises en place et des coûts associés 301
7 Conclusion 302
8 Analyse des méthodes utilisées 303
8.1 Milieu physique 303
8.2 Milieu naturel 303
8.3 Paysage 308
8.4 Contexte socio-économique et humain 312
8.5 Etude acoustique 312
9 Sources bibliographiques 315

Liste des cartes

Carte 1 : Délimitation des aires d'études du projet éolien de Longatte 21
Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée 21
Carte 3 : Localisation de la zone potentielle d'implantation du projet éolien de Longatte 22
Carte 4 : Emprise cadastrale du projet éolien de Longatte 22
Carte 5 : Vue aérienne du projet éolien de Longatte 23
Carte 6 : Implantation du parc éolien de Longatte 27
Carte 7 : Plan d'ensemble des éoliennes E1 et E2 du projet de Longatte 28
Carte 8 : Plan d'ensemble des éoliennes E3, E4 et E5 du projet de Longatte 29
Carte 9 : Eolienne E1 du projet de Longatte 30
Carte 10 : Eolienne E2 du projet de Longatte 31
Carte 11 : Eolienne E3 du projet de Longatte 32
Carte 12 : Eolienne E4 du projet de Longatte 33
Carte 13 : Eolienne E5 du projet de Longatte 34
Carte 14 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025) 48
Carte 15 : Topographie du secteur (Source : IGN) 89
Carte 16 : Carte géologique (Source : BRGM Info Terre) 90
Carte 17 : Masse d'eau souterraine concernée par la zone du projet 93
Carte 18 : Contexte hydrographique 95
Carte 19 : Milieu potentiellement humides 95
Carte 20 : Localisation des prélèvements eaux souterrains et eaux superficielles et localisation du périmètre de protection des captages AEP 98
Carte 21 : Zone de sismicité en France - (Source : BRGM et MEDD, 2011) 102
Carte 22 : Carte de remontée de nappe 104
Carte 23 : Communes concernées par un PPR inondation et territoires à risques importants d'inondation (TRI) 104
Carte 24 : Risque retrait gonflement des argiles sur la zone d'implantation du projet 107
Carte 25 : Localisation des zones Natura 2000 113
Carte 26 : Terrains de conservations d'espaces naturels 114
Carte 27 : Réserves naturelles régionales 115
Carte 28 : Parcs naturels régionaux 116
Carte 29 : Localisation des ZNIEFF de type I et II 117
Carte 30 : Sites Ramsar et de l'inventaire du patrimoine géologique 118

Carte 31 : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE sur l'AEE 119
Carte 32 : Trame verte et bleue sur le territoire de la CCSA (Source : PLUi Sud Artois) 120
Carte 33 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales et invasives 122
Carte 34 : Habitats floristiques au sein de l'aire d'étude 124
Carte 35 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'AEI 125
Carte 36 : Synthèse des observations des autres groupes faunistiques au sein de l'aire d'étude 127
Carte 37 : Synthèse des enjeux des autres groupes faunistiques sur l'aire d'étude 128
Carte 38 : Synthèse des observations avifaunistiques en période d'hivernage 132
Carte 39 : Enjeux avifaunistiques sur le projet de parc éolien en période d'hivernage 133
Carte 40 : Carte de synthèse des observations de l'avifaune en période prénuptiale 135
Carte 41 : Enjeux avifaunistiques sur le projet de parc éolien en période de migration prénuptiale 136
Carte 42 : Carte de synthèse des observations de l'avifaune en période postnuptiale 138
Carte 43 : Enjeux avifaunistiques sur le parc éolien en période de migration postnuptiale 139
Carte 44 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de reproduction 141
Carte 45 : Synthèse des observations de Busards en période de reproduction 142
Carte 46 : Enjeux avifaunistiques sur le projet de parc éolien en période de reproduction 143
Carte 47 : Enjeux avifaunistiques globaux sur le projet de parc éolien 144
Carte 48 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers 149
Carte 49 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas 151
Carte 50 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux 153
Carte 51 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques 155
Carte 52 : Synthèse des enjeux écologiques du projet éolien de Longatte 158
Carte 53 : Implantation finale du projet sur les enjeux écologiques 159
Carte 54 : Périmètre des 500 m autour des éoliennes du projet éolien de Longatte 186
Carte 55 : Etablissements recevant du public 187
Carte 56 : Pollution lumineuse dans la zone d'étude (Source : lightpollutionmap) 194
Carte 57 : Infrastructure et transport autour de la zone d'étude 212
Carte 58 : Sites BASIAS et ICPE situées à proximité du projet 217
Carte 59 : Contexte éolien dans un périmètre de 20 km autour de la zone du projet éolien de Longatte 219
Carte 60 : Carte des paysages naturels des Hauts-de-France 221
Carte 61 : Carte des unités paysagères du Nord-Pas-de-Calais 221
Carte 62 : Carte des entités paysagères 224
Carte 63 : Localisation des sites inscrits et des sites classés 227
Carte 64 : Localisation des Monuments Historique Classé, des Monuments Historique Inscrits et des Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO 228
Carte 65 : Repérage des Monuments Historiques 229
Carte 66 : Carte des sites funéraires et mémoriaux 230
Carte 67 : Carte de la zone tampon et du bien du secteur mémorial "la Vallé de l'Ancre" 230
Carte 68 : Cartes des sites funéraires et mémoriaux avec repérage des prises de vue des photomontages 232
Carte 69 : Carte de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 236
Carte 70 : Cartes des zones de visibilité du contexte éolien – à hauteur totale de l'éolienne 239
Carte 71 : Cartes des zones de visibilité du contexte éolien – à hauteur du moyeu de l'éolienne 240
Carte 72 : Carte des zones d'influence visuelle cumulées des parcs en fonctionnement, autorisés, en instruction et du parc éolien de Longatte - à hauteur totale de l'éolienne 241
Carte 73 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate 303
Carte 74 : Localisation des aires d'études 304
Carte 75 : Localisation des points d'observation en période d'hivernage 305
Carte 76 : Localisation des points d'observation en période de migration 306
Carte 77 : Localisation des points d'observation en période de reproduction 306
Carte 78 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nocturne 307
Carte 79 : Points d'écoute chiroptères durant les différentes saisons 307
Carte 80 : Carte de repérage des prises de vues des photomontages 311
Carte 81 : Points de mesure du projet de Longatte 313

Liste des tableaux

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact 11
Tableau 2 : Nomenclature des installations classées 17
Tableau 3 : Liste des parcelles concernées par l'installation des infrastructures du parc éolien de Longatte 20
Tableau 4 : Description du modèle d'éolienne : VESTAS V150 pour le scénario 1 25
Tableau 5 : Description du modèle d'éolienne : NORDEX N149 pour le scénario 2 25
Tableau 6 : Coordonnées des éléments du parc éolien de Longatte 26
Tableau 7 : Parcelles cadastrales concernées par le parc éolien de Longatte 26
Tableau 8 : Réseau HTA à créer 35
Tableau 9 : Durée prévisionnelle des travaux 40
Tableau 10 : Superficies utilisées par le projet éolien deLongatte 40
Tableau 11 : Estimation du besoin en camions et en grues 41
Tableau 12 : Déchets générés lors de la construction d'un parc éolien 42
Tableau 13 : Ressource naturelles utilisées pour le projet de Longatte 43
Tableau 14 : Résidus et émissions attendus en phase travaux et en phase fonctionnement du projet 44
Tableau 15 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025) 47
Tableau 16 : Comparaison des différentes variantes du projet 77
Tableau 17 : Les températures caractéristiques – Station d'Arras (1991 – 2020) (Source : Météo France) 81
Tableau 18 : Hauteur des précipitations (en mm) et nombre de jours de pluie – Station d'Arras (1991 – 2020) - (Source : Météo France) 81
Tableau 19 : Altitude d'implantation des éoliennes 88
Tableau 20 : Altitude d'implantation et hauteur en bout de pales des éoliennes 88
Tableau 21 : Superficies utilisées par le projet éolien de Longatte 91
Tableau 22 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sue la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : Géorisques) 103
Tableau 23 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sue la commune de Noreuil (Source : Géorisques) 103
Tableau 24 : Mouvements de terrain classés en catastrophe naturelle sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (Source : Géorisques) 105
Tableau 25 : Cavités recensées sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : Géorisques) 105
Tableau 26 : Cavités recensées sur la commune de Noreuil (Source : Géorisques) 106
Tableau 27 : Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées déclinés en Hauts-de-France 111
Tableau 28 : Synthèse des zonages réglementaires du patrimoine naturel (hors Natura 2000 et ZNIEFF) 112
Tableau 29 : Liste et effectifs* des espèces recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique 129
Tableau 30 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique* 130
Tableau 31 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période d'hivernage 131

Tableau 32 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration prénuptiale 134
Tableau 33 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration postnuptiale 137
Tableau 34 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de reproduction 140
Tableau 35 : Présentation des résultats obtenus lors du suivi en continu en altitude - micro haut (112 m) et micro bas (5 m) 145
Tableau 36 : Présentation des résultats totaux obtenus lors du suivi en altitude 145
Tableau 37 : Présentation des statuts de protection et de conservation des espèces identifiées lors du suivi en continu sur mât de mesure 146
Tableau 38 : Tendance des populations de chiroptères d'après les données de Vigie-Chiro 146
Tableau 39 : Liste des espèces identifiées et leurs différents statuts 147
Tableau 40 : Résultats obtenus pour chaque espèce de chiroptères lors du suivi 147
Tableau 41 : Résultats obtenus pour chaque point d'enregistrement, par espèce, toutes les périodes d'inventaire confondues 148
Tableau 42 : Résultats obtenus en période des transits printaniers par espèce 148
Tableau 43 : Résultats obtenus en période de mise-bas par espèce 150
Tableau 44 : Résultats obtenus en période des transits automnaux par espèce 152
Tableau 45 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude sur un cycle biologique complet 157
Tableau 46 : Synthèse des principaux impacts du projet sur la flore et les habitats naturels du projet éolien de LONGATTE 160
Tableau 47 : Synthèse des principaux impacts du projet sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres 161
Tableau 48 : Distance entre les éoliennes et les éléments arborés 161
Tableau 49 : Analyse de l'impact du projet sur l'avifaune en phase travaux 163
Tableau 50 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation 165
Tableau 51 : Évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les Chiroptères en phase travaux 166
Tableau 52 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les Chiroptères en phase d'exploitation 167
Tableau 53 : Suivis mis en place à la suite de l'implantation du projet éolien de LONGATTE 174
Tableau 54 : Évaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les zonages naturels, la flore et les habitats en phase de travaux et d'exploitation 176
Tableau 55 : Evaluation des impacts résiduels temporaires du projet éolien sur l'avifaune en phase d'exploitation 179
Tableau 56 : Evaluation des impacts résiduels temporaires sur les chiroptères en phase travaux du projet éolien de LONGATTE 180
Tableau 57 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien de LONGATTE sur les chiroptères en phase d'exploitation 181
Tableau 58 : Liste des espèces d'intérêt communautaire de l'avifaune recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique 182
Tableau 59 : Evolution de la population de la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE) 184
Tableau 60 : Evolution de la population de la commune de Noreuil (Source : INSEE) 184
Tableau 61 : Données sur la population d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE) 184
Tableau 62 : Données sur la population d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE) 184
Tableau 63 : Répartition de la population par sexe et par âge en 2022 (Source : INSEE) 184
Tableau 64 : Répartition des logements par catégories en 2022 (Source : INSEE) 185
Tableau 65 : Nombre d'établissements par secteur d'activité sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil – (Source : INSEE) 187
Tableau 66 : Recensement agricole de 1988, 2000 et 2010 pour la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : AGRESTE) 188
Tableau 67 : Recensement agricole de 1988, 2000 et 2010 pour la commune de Noreuil (Source : AGRESTE) 188
Tableau 68 : Chiffres clés agricoles de la communauté de communes de Sud Artois 189
Tableau 69 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) – SUD-OUEST 196
Tableau 70 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) – NORD-EST 197
Tableau 71 : Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesure 198
Tableau 72 : Analyse de la tonalité marquée – NORDEX N149 5,9MW STE 198
Tableau 73 : Analyse de la tonalité marquée - NORDEX N149 5,9MW STE 199
Tableau 74 : Synthèse des résultats pour les types d'éoliennes (parc TTR ENERGY) 205
Tableau 75 : Déchets générés lors de la construction d'un parc éolien (Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs) 208
Tableau 76 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien (Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs) 208
Tableau 77 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien (Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT) 210
Tableau 78 : Estimation du besoin en camions et en grues 213
Tableau 79 : Sites potentiellement pollués autour du projet (Source : Géorisques) 216
Tableau 80 : Liste des établissements classés ICPE (hors éolien) au sein des communes du projet et de communes limitrophes au projet éolien de Longatte 217
Tableau 81 : Sites SEVESO en 2025 (Source : DREAL Hauts-de-France) 218
Tableau 82 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025) 219
Tableau 83 : Tableau de synthèse des composantes territoriales et des enjeux paysagers et patrimoniaux du périmètre d'étude 238
Tableau 86 : Tableau récapitulatif des mesures proposées en fonction de la nature des impacts 282
Tableau 87 : Tableau de synthèse des composantes territoriales et des enjeux paysagers et patrimoniaux du périmètre d'étude 284
Tableau 88 : Autres projets hors éolien pris en compte dans les effets cumulés 287
Tableau 89 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025) 288
Tableau 90 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes 294
Tableau 91 : Analyse des risques d'accidents et de catastrophes majeurs 295
Tableau 92 : Synthèse générale des impacts et des mesures 300
Tableau 93 : Synthèse des mesures 301
Tableau 94 : Planning des inventaires 305

Liste des figures

Figure 1 : Evolution de la puissance éolienne installée (en GW) et de la production brute d'électricité éolienne (en TWh) de 2000 à 2024 dans l'Union européenne à 27 (Source : Eurobserv'ER de mars 2025) 14
Figure 2 : Production d'électricité d'origine éolienne dans l'Union européenne fin 2024 (en TWh) (Source : Eurobserv'ER de mars 2025) 14
Figure 3 : Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2024 (en MW) (Source : Eurobserv'ER de mars 2025) 15
Figure 4 : L'éolien en France (Source : Statistiques - développement durable - Juin 2025) 15
Figure 5 : Description d'une éolienne 24

Figure 6 : Principaux éléments présents dans la nacelle (Source : VESTAS) 25
Figure 7 : Rotor d'une éolienne (Source : NORDEX) 25
Figure 8 : Conception de la fondation d'une éolienne (Source : NORDEX) 25
Figure 9 : Réseau inter éolien pour le PDL 1 et les éoliennes E1 et E2 35
Figure 10 : Réseau inter éolien pour les PDL 2 et PDL 3 et les éoliennes E3, E4 et E5 36
Figure 11 : Coupe type tranchées pour terre agricoles ou bordures de voiries 36
Figure 12 : Coupe type de tranchées pour traversées des voiries et plateformes 36
Figure 13 : Hypothèses de raccordement entre le projet de Longatte et les différents postes sources 38
Figure 14 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux 39
Figure 15 : Fondation type avec le système de fixation du mât 39
Figure 16 : Grue de montage et élevage du rotor 39
Figure 17 : Exemple de transport de pale par camion 40
Figure 18 : Tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques 40
Figure 19 : Carte des zones de gisement éolien en France (Source : ADEME) 45
Figure 20 : Potentiel de vent au sein de la région Nord-Pas de Calais (Source : SRE Nord – Pas de Calais) 45
Figure 21 : Paysages réglementés (Source : SRE Nord - Pas de Calais) 49
Figure 22 : Paysages à protéger (Source : SRE Nord-Pas de Calais) 49
Figure 23 : Cônes de protection des sites et monuments 50
Figure 24 : Enjeux liés au patrimoine naturel (Source : SRE Nord-Pas de Calais) 50
Figure 25 : Couloirs migratoires de l'avifaune (Source : SRE Nord-Pas de Calais) 51
Figure 26 : Enjeux liés aux servitudes et contraintes techniques (Source : SRE Nord-Pas de Calais) 51
Figure 27 : Délimitations territoriales du schéma régional éolien (Source : SRE Nord-Pas de Calais) 52
Figure 28 : Carte du potentiel éolien terrestre - Repérage des zones favorables au développement de l'éolien (Octobre 2025) 53
Figure 29 : Evolution de la production d'énergies renouvelables par filières en région Hauts-de-France 2012 - 2021 .. 54
Figure 30 : Articuler le développement éolien avec une gestion préservant une approche valorisante du paysage et des fonctions touristiques 56
Figure 31 : Synthèse des contraintes au développement de l'éolien 59
Figure 32 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 1950 62
Figure 33 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 1981 62
Figure 34 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 1994 63
Figure 35 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 2009 63
Figure 36 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 2024 64
Figure 37 : Invitation aux permanences distribuées dans les communes 65
Figure 38 : Permanence sur la commune de Noreuil 65
Figure 39 : Variante n°1 - 12 éoliennes 66
Figure 40 : Variante n°2 - 11 éoliennes 67
Figure 41 : Variante n°3 - 8 éoliennes 67
Figure 42 : Variante n°4 - 6 éoliennes 68
Figure 43 : Variante n°5 - 5 éoliennes 68
Figure 44 : Carte de réparage des points de vues pour l'analyse comparative des variantes par photomontages 69
Figure 45 : Histogramme des hauteurs des précipitations - Station d'Arras (1991-2000) (Source : Météo France) 81
Figure 46 : Vitesse moyenne de vent en France (Source : PLUI Sud Artois) 82
Figure 47: Rose des vents pour la station d'Arras (1991-2000) (Source : Météo France) 82
Figure 48 : Rose des vents en fréquences H=10 m - du 24 octobre au 1er décembre 2025 82
Figure 49 : Station de mesure fixe (Source : Bilan 2024 ATMO Hauts-de-France) 83
Figure 50 : Nombre de procédures préfectorales déclenchées en Hauts-de-France (Source : Bilan 2024, ATMO Hauts-de-France) 83
Figure 51 : Bilan carbone de l'énergie éolienne (Source : BCO2 ingénierie) 84
Figure 52 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016 87
Figure 53 : Localisation du sondage « BSS000DJAH » 89
Figure 54 : Colonne stratigraphique géologique de 0 à 175 m de l'ouvrage «BSS000DJAH» - (Source : infoterre BRG) 90
Figure 55 : Les masses d'eau souterraines au droit de la Communauté de communes Sud Artois 92
Figure 56 : Captages d'eau potable présents sur la communauté de communes de Sud Artois 97
Figure 57 : Périmètres de protection au niveau captage d'eau présent sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein 97
Figure 58 : Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface (Source : SDAGE Artois-Picardie) 99
Figure 59 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface (Source : SDAGE Artois Picardie) 100
Figure 60 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Artois Picardie) 100
Figure 61 : Objectifs d'état quantitatifs des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Artois Picardie) 100
Figure 62 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (Source : Les séismes, collection Prévention des risques naturels, Ministères de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, juillet 2012) 102
Figure 63 : Localisation des cavités sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : Géorisques) 106
Figure 64 : Localisation des cavités sur la commune de Noreuil (Source : Géorisques) 106
Figure 65 : Densité de foudroiement (en Ng) sur le territoire français 108
Figure 66 : Régions les plus exposées aux rafales de vent supérieures à 100 km/h (Source : Météo France) 108
Figure 67 : Utilisation des éléments boisées et aquatiques par la faune 156
Figure 68 : Localisation de la création du bosquet 172
Figure 69 : Extrait de la carte Trame verte et bleue sur le territoire de la communauté de communes Sud Artois 173
Figure 70 : Population par tranches d'âges sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE) 185
Figure 71 : Population par tranches d'âges sur la commune de Noreuil (Source : INSEE) 185
Figure 72 : Orientation technico-économique en 2020 189
Figure 73 : Points de mesure du projet de Longatte (Source : Delhom acoustqiue) 195
Figure 74 : Cartographie sonore – Projet de Longatte – NORDEX N149 5,9MW STE 197
Figure 75 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une NORDEX N149 5,9MW STE par bande de tiers 198
Figure 76 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une NORDEX N149 5,9MW STE par bande de tiers 199
Figure 77 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une VESTAS V150 6MW STE par bande de tiers 199
Figure 78 : Analyse de la tonalité marquée - VESTAS V150 6MW STE 199
Figure 79 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une VESTAS V150 6MW STE par bande de tiers 200
Figure 80 : Analyse de la tonalité marquée – VESTAS V150 6MW STE 200
Figure 81 : Points d'apport volontaire des déchets 207
Figure 82 : Déchèterie présentes à proximité de la zone d'étude 207
Figure 83 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien (Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT) 209
Figure 84 : Trafic tous véhicules - moyennes journalières Annuelles - 2021 (Source : DREAL Hauts-de-France) 211
Figure 85 : Trafic Poids Lourds - moyennes journalières Annuelles - 2021 (Source : DREAL Hauts-de-France) 211
Figure 86 : Paysage des "Grands plateaux artésiens et cambrésiens" 221
Figure 87 : Carte du potentiel éolien terrestre - Repérage des zones favorables au développement de l'éolien 222
Figure 88 : Photo aérienne avec incrustation du relief 242
Figure 89 : Carte des angles d'encerclement et de saturation visuelle du village d'Ecoust-Saint-Mein (dans des rayons de 5 et 10 km) 246

Figure 90 : Carte des angles d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil (dans des rayons de 5 et 10 km)..... 253
Figure 91 : Schéma de succession écologique..... 292
Figure 92 : Zonage du PLUi de la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : PLUi Sud Artois)..... 292
Figure 93 : Zonage du PLUi de la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : PLUi Sud Artois)..... 293
Figure 94 : Synthèse des contraintes au développement de l'éolien..... 293
Figure 95 : Rose des vents en fréquence H=10m (du 24 octobre au 1 décembre 2025)..... 314

Etape lors du dépôt	Nom du dossier (N° de la pièce)	Projet de mise en forme du DAE pour dépôt sur la plateforme GUN
Etape 3	Etape 3 – Description de la demande (Pièce n°1)	Description de la demande (notice descriptive) • Compléments au CERFA n°15964*02 • Description du demandeur et du projet • Capacités techniques et financières • Dispositions de remises en état et démantèlement
Etape 3	Etape 3 – Justificatif maitrise foncière (Pièce n°3)	Accords des propriétaires et des maires *(PJ n°62 et PJ n°63)* Avis maires et propriétaires pour la remise en état (Disposition 11° de l'article D181-15-2 I CE)
Etape 3	Etape 3 – Note de présentation non technique (Pièce n°2)	Note de présentation non technique *(PJ n°7)* Selon 8e article R181-13 selon le Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1
Etape 4	Géolocalisation du projet (Pièce 4)	Fichier SIG de la localisation des mâts des éoliennes. Tableau d'emprise du projet et des parcelles sous format CSV
Etape 6	**Etape 6 – Etude d'impact** **(Pièce 5)** **Etape 6 – RNT Etude d'impact** **(Pièce7)**	**Etude d'impacts (PJ n°4, PJ n°46 et PJ n°104)** • Résumé non technique de l'étude d'impacts • **Un volet par thème (bruit, biodiversité, paysage, autres)**
Etape 6	Etape 6 – Annexes Etude impact (Pièce 6)	Documents demandés au titre du code de l'environnement *(PJ n°1, PJ n°2 et PJ n°48)* Assemblage des expertises annexées au dossier
Etape 7	Etape 7 – Etude de dangers et son RNT (Pièce 8)	Etude de dangers *(PJ n°49)* • Résumé non technique de l'étude de dangers • Etude de dangers (trame type des études de dangers réalisée par le SER-FEE et l'INERIS (version finale de mai 2012))
Etape 7	Etape 7 – Capacités Techniques et Financières (Pièce 9)	Capacités techniques et financières
Etape 8	Etape 8 – Conformité urbanisme (Pièce 10)	Documents spécifiques demandés au titre de la conformité d'urbanisme • Conformité d'urbanisme : Disposition 12° de l'article D181-15-2 CE (Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 - art. 2) • Attestation de propriété ou ayant droit : Disposition 3° de l'article R181-13 CE (Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1)
Etape 8	Etape 8 – Lettre et cerfa (Pièce 14)	Lettre de la Demande – Lettre de dérogation d'échelle - Cerfa n°15964*02 – Cerfa 16017*02 Accusés de réception des RNT par les communes d'accueil et limitrophes
Etape 8	Etape 8 – Avis consultatif (Pièce 14)	Accords/Avis consultatifs *(PJ n°62 et PJ n°63)* • Courriers et Avis DGAC, Météo-France, Défense
Etape 8	Etape 8 – Check-list (Pièce 14)	Check-list de vérification d'un dossier de demande d'autorisation environnementale
Etape 8	Etape 8 – Plans échelles 1/25000 et 1/50000 (Pièce 11) Etape 8 – Eléments graphiques (Pièce 12) Etape 8 – Plans de masse (Pièce 13 bis)	Emplacement du projet : Plans échelle 1/25 000 et 1/5000 Eléments graphiques, plans ou carte : Plan d'ensemble du projet ou faire des plans par éolienne Plans d'ensemble des dispositions projetées, affectation des construction

1 Introduction

La présente étude a été réalisée dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation environnementale pour la construction et l'exploitation d'un projet de parc éolien de 5 éoliennes d'une puissance unitaire comprise entre 5,9 MW et 6 MW (selon le scénario choisi) et de trois postes de livraison sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil dans le département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France.

Le présent dossier dépose plusieurs gabarits d'éoliennes qui sont détaillés ci-dessous.

Scénario	Scénario 1	Scénario 2
Modèle de machine	VESTAS V 150	NORDEX N 149
Puissance unitaire (en MW)	6 MW	5,9 MW
Puissance totale (en MW)	30 MW	29,5 MW
Nombre d'éoliennes	5 éoliennes	5 éoliennes
Hauteur en bout de pale (en m)	180 m en bout de pale (E1, E3 et E4) 190 m en bout de pale (E2 et E5)	179,2 m en bout de pale (E1, E3 et E4) 190 m en bout de pale (E2 et E5)
Hauteur bas de pale	38 m (pour les éoliennes E2 et E5) 30 m (pour les éoliennes E1, E3 et E4)	38 m (pour les éoliennes E2 et E5) 30 m (pour les éoliennes E1, E3 et E4
Longueur de pale	75 m	74,5 m

Le dossier de demande d'autorisation environnementale comporte 14 pièces conformément à la réglementation en vigueur et est compatible avec le dépôt sur la plateforme GUN.

Ce projet est porté par la société EOLE Longatte, filiale de la société TTR Energy, qui assure le développement de projets éoliens en France depuis plusieurs années

1.1 Auteurs de l'étude d'impact

Cette étude a été réalisée par TAUW France pour le compte du maître d'ouvrage du parc éolien de Longatte.

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
EOLE Longatte	19 avenue Charles de Gaulle 08300 RETHEL	**Justine PICARD** Cheffe de projets	Porteur du projet

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
TAUW France	Zi Ecopark 141, rue Simone de Beauvoir - 59450 SIN LE NOBLE Tel : 03 27 08 81 81	**Laura IZYDORCZYK** Chef de projets environnement et écologie	Montage global du dossier de demande d'autorisation environnementale
Lionel JACQUEY *Architecte-paysagiste DPLG*	1 rue du tour du village 88220 RAON AUX BOIS Tel : 06 82 29 13 11	**Lionel JACQUEY** Paysagiste	Expertise paysagère Rédaction de l'étude paysagère
DELHOM acoustique	19 – 21 allées de l'Europe 92100 Clichy Tel : 07 40 81 03 54	**Vincent FILIOT** Consultant en acoustique	Etude acoustique
TAUW France	Zi Ecopark 141, rue Simone de Beauvoir - 59450 SIN LE NOBLE Tel : 03 27 08 81 81	**Laura IZYDORCZYK** Chef de projets environnement et écologie **Marie VAN DE GINSTE** Ingénieur d'études TAUW France	Etude écologique

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	**ADRESSE**	**CONTACT**	
EOLE Constructing	Le Sterenn, 11 rue des orchidées 35650 Le Rheu	**Pierrick LIENARD**	Plans
AN AVEL Energy	54 Impasse des Hauts du Murier 73700 BOURG-SAINT-MAURICE	**Antoine Kerboul**	Photomontages

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact

1.2 Objectifs de l'étude d'impact

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications, changements et / ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact est aussi un outil d'information et de communication à destination du public.
Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

1.3 Contexte législatif et réglementaire

Cette étude d'impact sera conforme à l'Article R122-5 du code de l'environnement, modifié par le décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 – article 10 :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.
II.- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.
Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document à part (Pièce n°7).

2° Une description du projet, y compris en particulier :
- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
La description du projet est détaillée dans le chapitre 3 de ce document.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
L'analyse de « l'état actuel de l'environnement » est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
L'analyse des effets du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.
L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens est détaillée dans le chapitre 5.7 L'analyse des effets cumulés avec les projets en cours, toute activité confondue, est détaillée dans le chapitre 5.

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
La raison du choix du projet est détaillée dans le Chapitre 4 de ce document.

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
L'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet est détaillée de manière thématique tout au long de ce document.

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
Les méthodes d'évaluation des effets de l'installation sont détaillées dans le chapitre 8 de ce document.

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
Les noms et qualités des auteurs de l'étude sont détaillés dans le chapitre 1.1 de ce document.

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.
L'étude de dangers et son résumé non technique font l'objet de documents à part et indépendants (pièces n°8-1 et 8-2).

2 Contexte général

2.1 Situation actuelle de l'éolien en Europe et en France

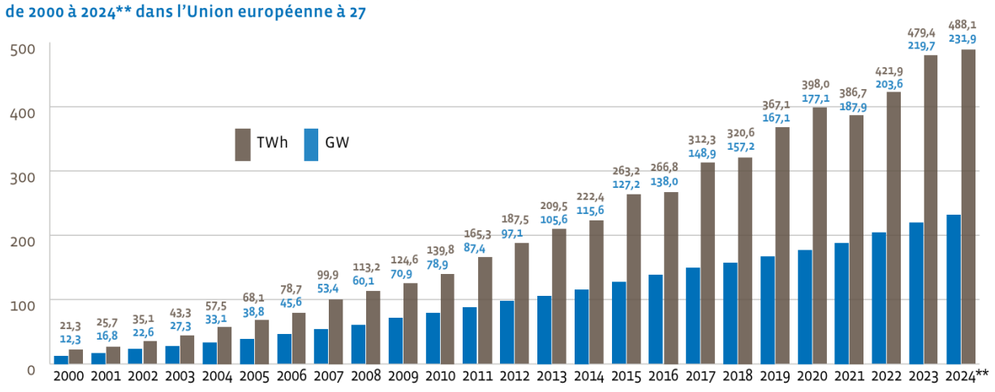
Les données proviennent du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de mars 2025.

Selon EurObserv'ER, la puissance éolienne nette installée de l'Union européenne, définie comme la puissance nette maximale pouvant être injectée sur le réseau, a au moins atteint 231,9 GW fin 2024 (dont 1,7 GW d'éolien maritime), soit une puissance supplémentaire nette de 12,2 GW en 2024

WindEurope alerte sur le fait que le rythme d'installation des pays de l'Union européenne est actuellement insuffisant pour atteindre les objectifs climatiques et énergétiques de 2030. Elle précise que pour atteindre ses objectifs 2030 et atteindre une part EnR de 45 % dans la consommation d'énergie finale, l'Union européenne devrait installer au moins 31 GW chaque année entre 2023 et 2030, pour une puissance cible de 440 GW.

Graph nº 1

Évolution de la puissance éolienne installée* (en GW) et de la production brute d'électricité éolienne (en TWh) de 2000 à 2024** dans l'Union européenne à 27



** Puissance électrique maximale nette. ** Estimation.* ***Sources : Eurostat (années 2000-2022), EurObserv'ER (années 2023 et 2024).***

Figure 1 : Evolution de la puissance éolienne installée (en GW) et de la production brute d'électricité éolienne (en TWh) de 2000 à 2024 dans l'Union européenne à 27 (Source : Eurobserv'ER de mars 2025)

	2023	Dont éolien en mer	2024	Dont éolien en mer
Allemagne	141,764	23,887	138,859	26,082
Espagne	64,275	0,006	62,444	0,001
France	50,479	1,914	44,853	4,015
Suède	34,245	0,549	41,467	0,644
Pays-Bas	29,525	11,712	33,368	15,488
Pologne	24,176	0,000	25,498	0,000
Italie	23,640	0,054	22,317	0,051
Finlande	15,043	0,243	20,648	0,258
Danemark	19,434	8,573	20,553	9,732
Portugal	13,145	0,079	14,451	0,087
Belgique	15,444	8,040	13,302	7,196
Grèce	11,022	0,000	12,136	0,000
Irlande	11,863	0,000	11,583	0,000
Autriche	8,037	0,000	9,197	0,000
Roumanie	7,548	0,000	6,359	0,000
Lituanie	2,536	0,000	3,491	0,000
Croatie	2,587	0,000	2,597	0,000
Bulgarie	1,584	0,000	1,500	0,000
Estonie	0,683	0,000	1,164	0,000
Tchéquie	0,702	0,000	0,705	0,000
Hongrie	0,646	0,000	0,610	0,000
Luxembourg	0,495	0,000	0,470	0,000
Lettonie	0,271	0,000	0,273	0,000
Chypre	0,208	0,000	0,210	0,000
Slovénie	0,006	0,000	0,006	0,000
Slovaquie	0,004	0,000	0,004	0,000
Malte	0,000	0,000	0,000	0,000
Total EU-27	479,363	55,056	488,064	63,553

** Estimation.* ***Source : EurObserv'ER 2025.***

Figure 2 : Production d'électricité d'origine éolienne dans l'Union européenne fin 2024 (en TWh) (Source : Eurobserv'ER de mars 2025)

La puissance éolienne supplémentaire nette entre 2023 et 2024 est donc en croissance de 1,78 %. C'est inférieur à la puissance supplémentaire nette mesurée entre 2022 et 2023 (+ 16 GW).

Une autre évolution pointée dans ce rapport est la constante augmentation de la puissance unitaire moyenne des éoliennes installées en Europe. Pour les machines installées en 2024, elle a été mesurée à 4,6 MW pour l'éolien terrestre (4,5 MW en 2023) et à 10,1 MW pour l'éolien en mer (9,2 MW en 2023).

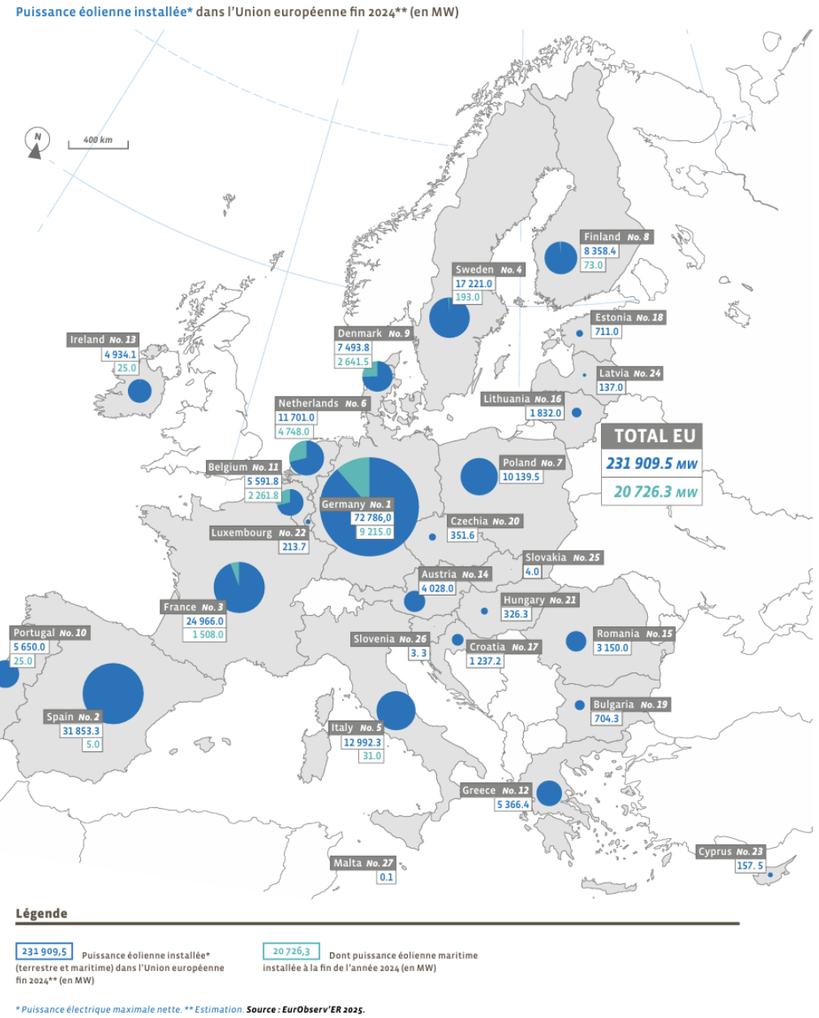


Figure 3 : Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2024 (en MW) (Source : Eurobserv'ER de mars 2025)

Selon le Service des données et études statistiques (SDES), la France a ajouté une puissance de 1 158 MW en 2024, dont 25 MW maritimes. Une fois déduite la puissance mise hors service, le pays disposait d'une puissance de 24 966 MW fin 2024 dont 1 508 MW maritimes, soit le troisième rang de l'Union européenne derrière l'Allemagne et l'Espagne.

Principaux résultats

	Nombre d'installations		Puissance (en MW)	
Éolien	**Éolien terrestre**	**Éolien en mer**	**Éolien terrestre**	**Éolien en mer**
Parc raccordé au 30/06/2025 (p)	**2 544**	**11**	**23 668**	**1 758**
Parc raccordé au 31/12/2024	2 519	10	23 398	1 508
Évolution (%)	1	10	1	17
Nouvelles installations du premier semestre 2025 (p)	**25**	**1**	**270**	**250**
Nouvelles installations du premier semestre 2024	52	0	591	0
Évolution (%)	*-52*	*0*	*-54*	*0*

(p) : ces premiers résultats sont provisoires et seront révisés les trimestres suivants (méthodologie). L'évolution du parc raccordé dépend des nouvelles installations mais aussi d'éventuels déclassements d'installations.
Champ : France
Source : Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et CRE

Figure 4 : L'éolien en France (Source : Statistiques - développement durable - Juin 2025)

Les chiffres clés en région Hauts-de-France sont les suivants (*Source : DREAL Hauts-de-France – Septembre 2025)* :

- 2 357 mâts / 5,9 GW en production dont 699 mâts / 3 GW en instruction ou contentieux,
- 1ère région en termes de puissance éolienne installée sur son territoire et de production d'électricité d'origine éolienne (29% de la puissance installée nationale au 31/12/2024),
- 24% de la production électrique régionale en 2024
- 3 premiers départements au niveau national : Somme (2,5 GW), Pas-de-Calais (1,6 GW) et Aisne (1,4 GW). Les 3 départements cumulés font plus que Grand Est (5,5 GW).

En 2024, environ 110 mâts d'éoliennes ont été autorisés par l'autorité administrative ou le juge administratif, en nouvelle installation ou repowering. Dans le même temps, 115 ont été refusés. Des procédures de contentieux ont été engagées dans 10 % des cas de refus.

2.2 Objectifs actuels du développement en France

Au niveau national, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique.

Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique d'éoliennes terrestres étaient de :

- 15 000 MW de puissance installée en date 31 décembre 2018.
- option basse 21 800 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.
- option haute 26 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.

L'objectif 2023 (option basse) a été atteint puisque la puissance des parcs terrestres raccordés a atteint 21997 MW au 31/12/2023.

Le 21 avril 2020, le ministère de la Transition écologique a publié le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PEE). Le texte reprend les principaux objectifs de la politique énergétique française, aux horizons 2023 et 2028.

Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont les suivants :

- Energie éolienne terrestre : puissance installée en 2023 : 24,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 33,1 et 34,7 GW,
- Energie radiative du soleil : puissance installée en 2023 : 20,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 35,1 et 44,0 GW,
- Hydroélectricité (dont énergie marémotrice) : puissance installée en 2023 : 25,7 GW – puissance installée en 2028 : entre 26,4 et 26,7 GW,
- Eolien en mer : puissance installée en 2023 : 2,4 GW – puissance installée en 2028 : entre 5,2 et 6,2 GW,
- Méthanisation : puissance installée en 2023 : 0,27 GW – puissance installée en 2028 : entre 0,34 et 0,41 GW.

Le texte précise aussi que l'autorité administrative ne peut délivrer des nouvelles autorisations à certaines installations de production à partir des combustibles fossiles. Les installations interdites sont celles produisant exclusivement de l'électricité (la cogénération reste autorisée), situées en métropole et d'une puissance de plus de 4,5 mégawatts (MW).

En matière d'énergies renouvelables le texte reprend les objectifs de capacité de production électrique et précise les mesures de la mise en concurrence qui doivent permettre de les atteindre. Il prévoit en particulier un calendrier d'appel d'offres, jusqu'en 2024, pour l'éolien terrestre, le photovoltaïque et l'hydroélectricité. Pour l'éolien en mer le calendrier porte jusqu'à 2025 et est conditionné à un plafonnement des tarifs. Pour le gaz, le projet de décret reprend le même dispositif d'appel d'offres conditionné à une baisse des tarifs.

Il reprend aussi l'objectif de porter le volume de biogaz produit entre 24 et 32 térawattheures (TWh) en 2028 et celui du biogaz injecté entre 14 et 22 TWh. Des objectifs jugés faibles par les professionnels qui demandent à l'exécutif de les revoir à la hausse.

De même, les objectifs de développement de la production de chaleur et de froid renouvelables sont fixés en fonction du type d'énergie : biomasse (entre 157 et 169 TWh en 2028), pompes à chaleur (PAC) aérothermiques (39 à 45 TWh), PAC géothermiques (5 à 7 TWh), géothermie (4 à 5,2 TWh) et solaire thermique (1,85 à 2,5 TWh). Les réseaux de chaleur devront être alimentés à hauteur de 31 à 36 TWh par les renouvelables.
Enfin, la PPE prévoit que 3 millions de véhicules électriques circulent en France en 2028, ainsi que 1,8 million d'hybrides, 500.000 utilitaires légers électriques ou hybrides rechargeables et 65.000 poids-lourds à faibles émissions.

Le Programme pluriannuelle de l'énergie (2026 – 2035) présente la stratégie française pour l'énergie et le climat.
Le PPE prévoit de poursuivre un développement maîtrisé de l'éolien terrestre en maintenant la haute qualité environnementale des projets :

- Poursuivre les appels d'offres afin d'assurer une rentabilité raisonnable aux projets, et accompagner ainsi le développement de l'éolien terrestre, en prenant en compte les projets de renouvellement, pour atteindre l'objectif de maintenir le rythme de développement à environ + 1,3 GW/an. Le renouvellement des parcs existants sera privilégié et facilité.
- Permettre la poursuite du recours à une filière européenne de l'éolien terrestre, en tenant compte de cet objectif au sein des appels d'offres et pour les autorisations des parcs (règlement NZIA, taille des machines…) ;
- Investir dans des programmes de recherche et d'innovation sur la réduction de l'impact des éoliennes sur l'avifaune, notamment par l'étude et l'amélioration de l'efficacité des systèmes de détection-réaction ;
- Mettre en place un système de réduction des nuisances lumineuses, par exemple par le balisage circonstancié en fonction de la présence d'aéronefs à proximité des éoliennes ;
- En complément du dispositif introduit dans la loi APER, mettre en place un système de planification pour le développement des radars de compensation, menant à libérer des zones pour l'éolien terrestre dans les zones soumises à servitudes par les radars militaires et météo, en permettant notamment une mutualisation des coûts;
- Développer les travaux de l'Observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité mis en place par l'OFB et l'ADEME, pour capitaliser les connaissances sur les impacts des projets d'énergies renouvelables et les bonnes pratiques pour les minimiser.

2.3 Avantages et limites de l'énergie éolienne

2.3.1 Avantages

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.

- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic lié à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets[1]….
- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO2 que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes induisent une émission de CO_2 et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO_2 d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.
- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.
- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.
- L'énergie éolienne induit, sur le plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer.
- Cette activité économique est créatrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime selon les données des "observatoires de l'éolien" (France Renouvelables) qu'un emploi est créé en moyenne pour 1 MW installé.
- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.
- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.

2.3.2 Limite

- L'une des limites de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, la variabilité du vent va donner lieu à une production discontinue mais prévisible.
- L'un des enjeux environnementaux associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure haute de plusieurs dizaines de mètres est imposante dans son environnement.
- Les éoliennes ont un impact sonore certain. Néanmoins il est de plus en plus maîtrisé en fonction des technologies employées. L'impact du bruit est facilement minimisé par un choix judicieux de l'emplacement de l'éolienne par rapport aux caractéristiques topographiques et à la proximité des habitations.
- La réception de la TNT peut être perturbée, ce qui provoque une image brouillée sur les récepteurs de télévision. L'ensemble du territoire français est couvert par la TNT depuis 2011. Dans le cas de perturbation de la réception, il est demandé que la société implantant les éoliennes propose une solution, par exemple l'installation d'un réémetteur TV si besoin.

[1] *Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001*

- A la demande de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des flashs sont émis toutes les 3 secondes en haut des mâts des éoliennes. Ceci pour des raisons de sécurité, ce balisage lumineux est généralement blanc le jour et doit être rouge la nuit afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, éviter une gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009).

2.4 Contexte réglementaire

2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien

➢ Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis le 23 août 2011.

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoyait l'abrogation de l'article L-553-2 du Code de l'Environnement (réglementation des installations éoliennes supérieures à 50 m soumises à étude d'impact et enquête publique) d'ici le 12 juillet 2010 et le passage des projets éoliens au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).
Aux termes du **décret n°2011-984 du 23 août 2011** pris pour l'application de la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Ainsi, conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées, telle que définie ci-dessous :

A. – Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : *a)* Supérieure ou égale à 20 MW *b)* Inférieure à 20 MW	 A D	 6
(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement. (2) Rayon d'affichage en kilomètres.			

Tableau 2 : Nomenclature des installations classées

Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

➢ **Le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale et de l'Autorisation Environnementale**

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) pour l'éolien répond aujourd'hui au Code de l'Environnement et aux textes réglementaires applicables :

- Partie législative du Code de l'Environnement : articles L. 511-1, L. 511-2 et L. 512-1 à L. 512-7 et article L122-1,
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des ICPE.
- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'article L. 511-1 du Code de l'environnement définit les installations classées comme « les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » (Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001).

Selon l'article L512-1, modifié par l' Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 5, **sont soumises à autorisation les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients** pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. **L'autorisation, dénommée autorisation environnementale**, est délivrée dans les conditions prévues au chapitre unique du titre VIII du livre Ier du Code de l'Environnement.

➢ **La réforme de la procédure de l'Autorisation Environnementale**

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et son décret d'application n°2017-81 de la même date, créent un nouveau chapitre intitulé "Autorisation environnementale" au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un **deuxième décret (n°2017-82 du 26 janvier 2017)** qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation.

Cette procédure est issue d'une expérimentation en application du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relative à **l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement (abrogé aujourd'hui)** et de l'Article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ratifiant l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Cette nouvelle procédure mobilise donc une décision d'autorisation environnementale du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant de (cf. L181-2I) :

- Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9
- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10
- Dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (site d'intérêt géologique, espèces protégées)
- Absence d'opposition au titre des sites Natura 2000
- Déclaration ou enregistrement ICPE
- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie
- Autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier
- Autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

Concernant **l'autorisation d'exploiter une installation de production électrique** est nécessaire dans le cas où le projet éolien dépasse le seuil de 50 MW selon les articles L. 311-1 , L. 311-6 et R. 311-2. du Code de l'Energie, le Décret n°2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ainsi que le Décret n°2017-82, article D181-15-8 du 26 janvier 2017.
Dans le cas présent, le projet actuel n'est pas concerné par cette demande. Il est directement réputé autorisé.

Dans le cadre du plan « action publique 2022 : pour une transformation du service public », le Ministère de la transition écologique et le Ministère de l'intérieur mettent en place la dématérialisation de la procédure d'autorisation environnementale.
La plateforme de dématérialisation des dossiers d'autorisation environnementale, associée à l'application Guichet Unique Numérique de l'environnement dite GUNenv-, est mise en place.

Une nouvelle étape est franchie avec le lancement de la téléprocédure :

- les pétitionnaires télétransmettent leurs dossiers de demande d'autorisation environnementale (IOTA ou ICPE) via le site Service-Public
- le dépôt de dossiers papiers ne sera alors plus nécessaire.

2.4.2 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires concernant le projet au moment de son dépôt, dont entre autres :

- ***Code de la construction et de l'habitat art R111-38 : décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur***

Ce décret entré en vigueur le 1er octobre 2008 définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un contrôle technique prévu à l'article L.111-23, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.

- ***Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques***

Cette loi institue un double système de protection :

- L'inscription à l'inventaire suppose que toute modification apportée à un bâtiment fasse l'objet d'une déclaration préalable,
- Le classement subordonne à autorisation préalable tous les travaux effectués sur le monument.

- ***Loi du 2 mai 1930 sur les sites***

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de cette loi ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement.

Cette loi concerne les sites dont "la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général".

- ***Loi paysage n° 93-24 du 8 janvier 1993***

Cette loi porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'Environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

- ***Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006***

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration est détaillée dans l'article R 214-1 du Code de l'Environnement.

- ***Loi sur l'air n° 96-1236 du 30 décembre 1996***

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

- ***Bruit***

En matière acoustique pour l'éolien, le projet doit être en conformité réglementaire des émissions sonores émises par les parcs éoliens selon la section 6 de l'arrêté du 26 août 2011 et selon l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 modifié en ce qui concerne la tonalité marquée.
Toute installation classée pour la protection de l'environnement est soumise à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
Ce texte impose à toute installation d'être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.
Pour cela sont fixés pour les installations classées :

- des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage situé à proximité immédiate de l'installation,
- un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant,
- une durée maximale d'apparition de tonalité marquée.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son installation par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixée par l'arrêté d'autorisation. Ces mesures doivent être réalisées selon la norme AFNOR NF S 31-114 (version projet de juillet 2011).

- ***Espaces et milieux naturels***

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, selon l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise la **définition de la biodiversité, à savoir** : « On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants ».
Il définit également **l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité** ; notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité. »
Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées. Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).
Concernant les espaces « **Natura 2000** » désignés au titre des Directives européennes :

- la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992,
- la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et la circulaire du 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.
L'article R. 414-19.-I. du code de l'environnement décrit une liste nationale d'activités relevant d'un régime d'encadrement administratif qui s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain, soit ici le point **3 : Les travaux soumis à l'évaluation environnementale. La liste des projets devant faire l'objet d'une étude d'impact figure dans les articles susmentionnés.**
« Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis **à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».**

3 Présentation du projet

3.1 Localisation géographique du projet

Le projet éolien de Longatte se situe sur deux communes du Pas-de-Calais (62), dans la région Hauts-de-France, à savoir : Ecoust-Saint-Mein et Noreuil.

Le projet se situe à environ 15 km au sud-est d'Arras.

D'un point de vue administratif, les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil font parties de la communauté de communes du Sud-Artois.

3.2 Localisation cadastrale du projet

Le détail des parcelles concernées par l'implantation du projet éolien est présenté dans le tableau suivant et visible sur les cartes suivantes (Carte 1 à Carte 5).

NOM	Parcelle		Commune	Lieu-dit
	Section	Numéro		
E1	ZN	2	Ecoust-Saint-Mein	La voie de Plonge Nord
E2	ZN	2	Ecoust-Saint-Mein	La voie de Plonge Nord
E3	ZM	28	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx
E4	ZM	36	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx
E5	ZK	5	Noreuil	Les Epinetttes
PDL 1	ZN	2	Ecoust-Saint-Mein	La voie de Plonge Nord
PDL 2	ZM	28	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx
PDL 3	ZM	28	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx

Tableau 3 : Liste des parcelles concernées par l'installation des infrastructures du parc éolien de Longatte

3.3 Délimitation des aires d'études

Quatre aires d'études sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact (Carte 1) :

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** correspond à la zone d'implantation du projet. Cet espace accueillera les principales structures du nouveau projet.

- **L'aire d'étude immédiate (AEI)** : correspond à la zone d'implantation du projet augmenté d'un rayon de 500 m.

- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** dont le périmètre correspond à 6 km autour de l'espace disponible dans le cadre de l'étude paysagère. On peut y détailler plus finement les structures du paysage et les éléments forts qui les constituent et les caractérisent ainsi que ses enjeux et sensibilités. A cette échelle, le projet éolien peut-être perçu dans sa globalité, comme un ensemble.

- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle (**environ 20 km dans le cas présent**). L'aire d'étude éloignée est déterminée principalement par les impacts paysagers et ceux sur l'avifaune. Une méthode standardisée de calcul de ce périmètre qui intègre les impacts paysagers et environnementaux du projet est proposée dans le guide de l'étude d'impact 2020.

Le périmètre de l'aire d'étude éloignée peut-être calculé par la formule suivante :

$$R = (100 + E) \times h$$

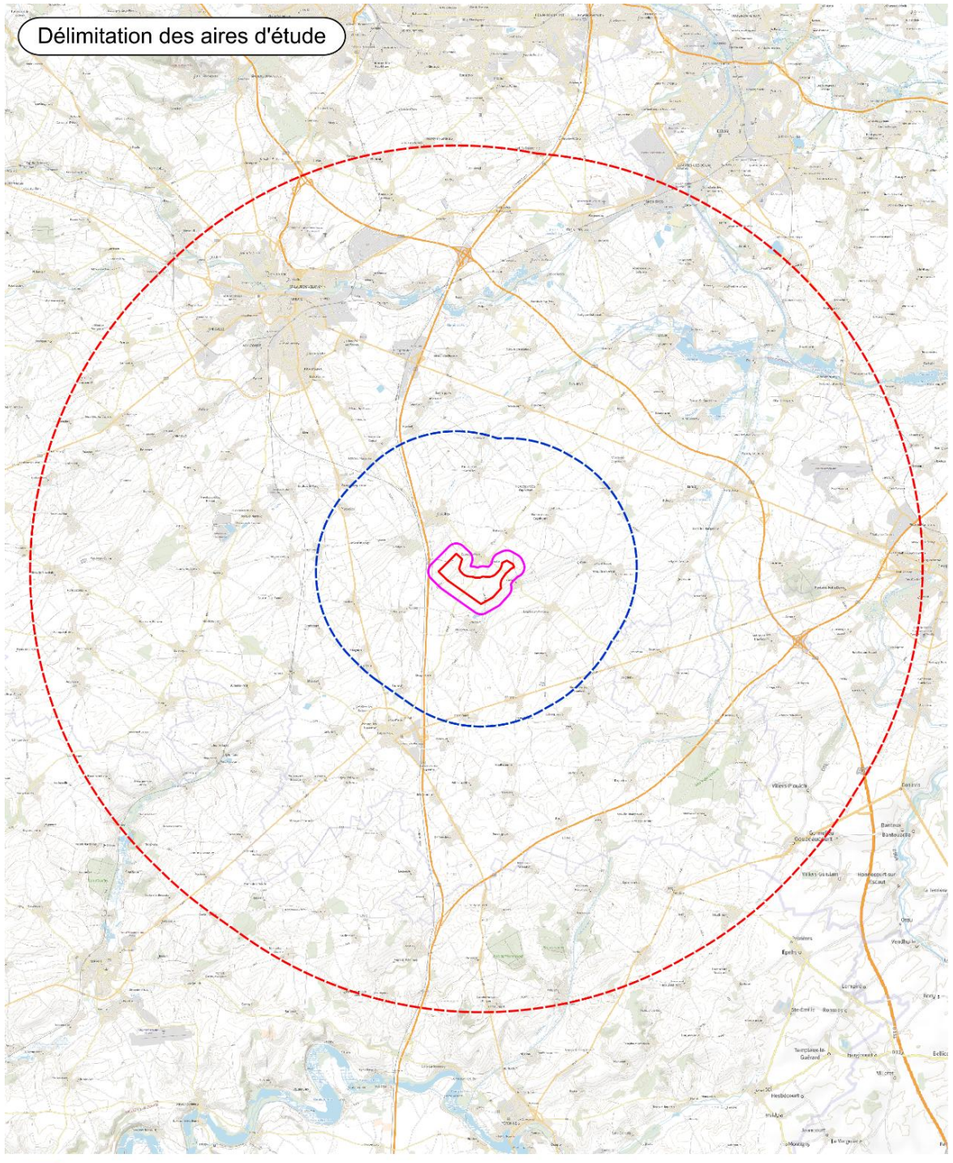
R : rayon de l'aire d'étude

E : nombre d'éoliennes

h : hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor)

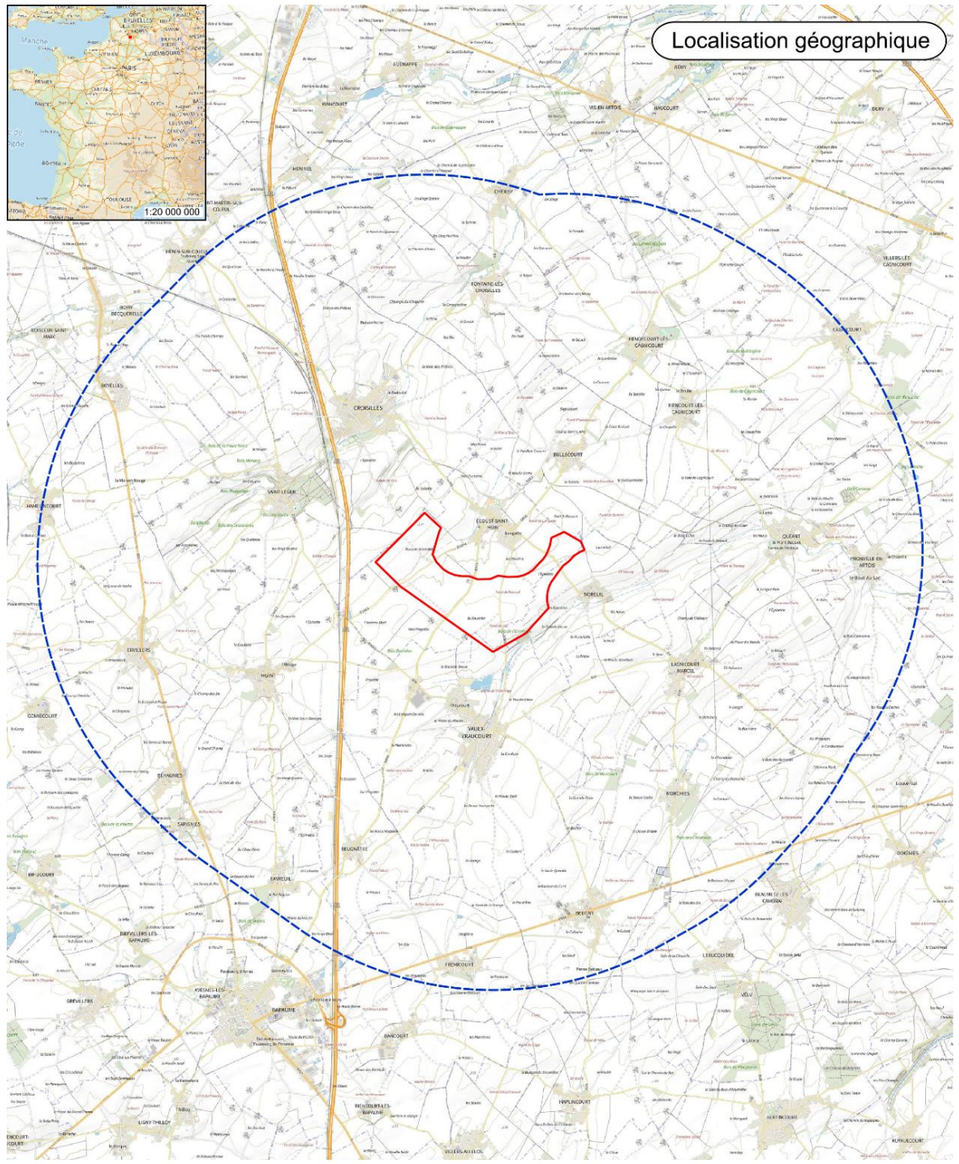
Soit R = (100+5) x 190 = 19,95 km, dans la cadre de cette étude, le périmètre sera arrondi à 20 km.

L'aire d'étude éloignée prise en compte dans le cadre de cette étude aura donc un périmètre de 20 km.



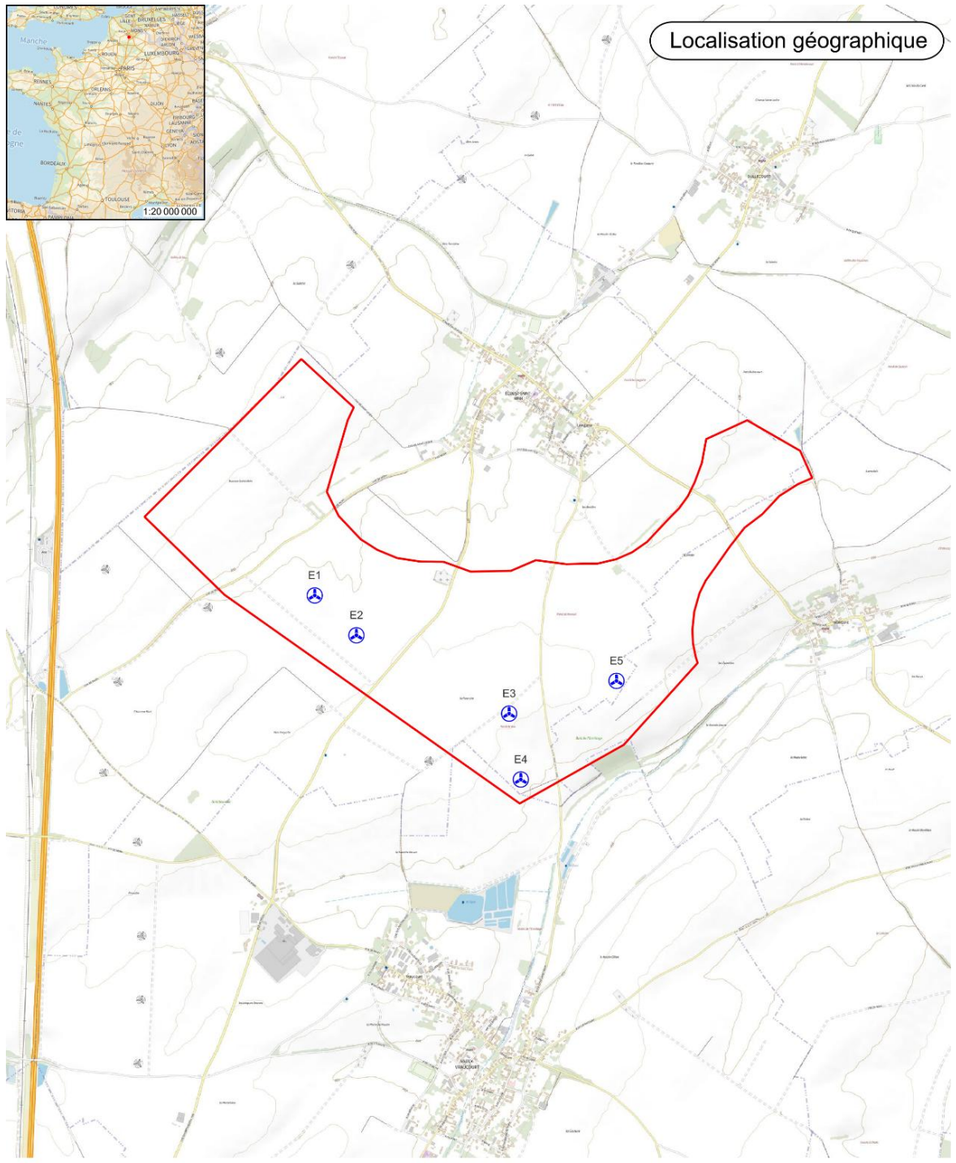
Source : IGN - Auteur : SBI - TAUW France, 2025 - Projet No : 1623170
EPSG : 2154 RGF93 v1 / Lambert-93

Carte 1 : Délimitation des aires d'études du projet éolien de Longatte



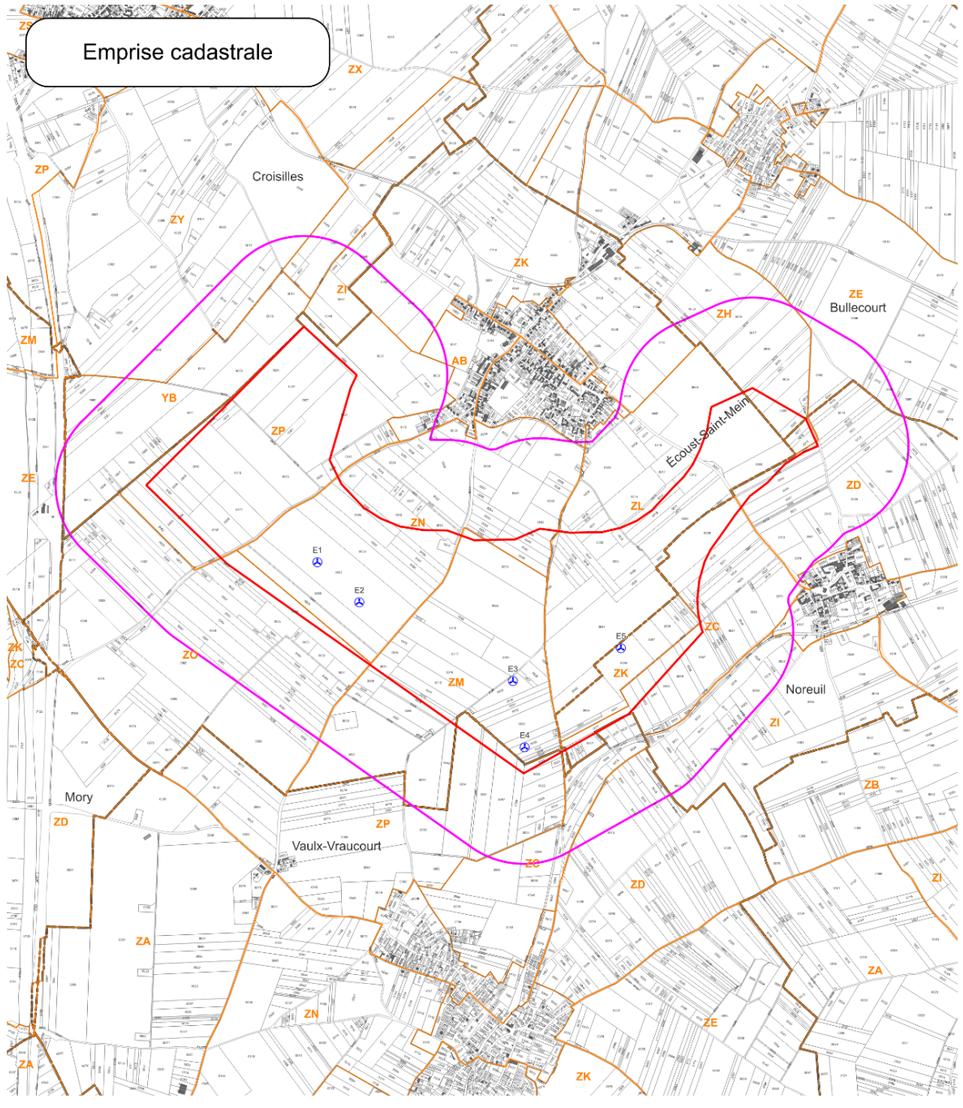
Source : IGN - Auteur : SBI - TAUW France, 2025 - Projet No : 1623170
EPSG : 2154 RGF93 v1 / Lambert-93

Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée



Source : IGN - Auteur : SBI - TAUW France, 2025 - Projet No : 1623170
EPSG : 2154 RGF93 v1 / Lambert-93

Carte 3 : Localisation de la zone potentielle d'implantation du projet éolien de Longatte



Source : IGN BD Parcellaire - Auteur : SBI - TAUW France, 2025 - Projet No : 1623170
EPSG : 2154 RGF93 v1 / Lambert-93

Carte 4 : Emprise cadastrale du projet éolien de Longatte



Carte 5 : Vue aérienne du projet éolien de Longatte

3.4 Nature et volume des activités

L'activité du projet éolien de Longatte est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. Cette installation est donc soumise à la rubrique 2980 des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le projet éolien de Longatte est composé de 5 aérogénérateurs d'une hauteur maximale en bout de pale de 190 m et de 3 postes de livraison.

Deux scénarios sont envisagés dans le cadre du projet éolien de Longatte :

- Scénario 1 :

Implantation de 3 éoliennes VESTAS V150 d'une hauteur en bout de pale de 180 m, d'une puissance unitaire de 6 MW, pour les éoliennes E1, E3 et E4,
Implantation de 2 éoliennes VESTAS V150 d'une hauteur en bout de pale de 190 m, d'une puissance unitaire de 6 MW, pour les éoliennes E2 et E5.
La puissance totale maximale pour ce scénario est de 30 MW.

- Scénario 2 :

Implantation de 3 éoliennes NORDEX N149 d'une hauteur en bout de pale de 179,2 m, d'une puissance unitaire de 5,9 MW, pour les éoliennes E1 E3 et E4 ;
Implantation de 2 éoliennes NORDEX N149 d'une hauteur en bout de pale de 190 m d'une puissance unitaire de 5,9 MW, pour les éoliennes E2 et E5.
La puissance totale maximale pour ce scénario est de 29,5 MW.

Le parc éolien de Longatte aura alors une puissance totale maximale comprise entre 29,5 MW et 30 MW, en fonction du scénario choisi.

Eoliennes	Scénario 1	Scénario 2
E1	VESTAS V150 – 180 m en bout de pale 6 MW	NORDEX N149 – 179,2 m en bout de pale 5,9 MW
E2	VESTAS V150 – 190 m en bout de pale 6 MW	NORDEX N149 – 190 m en bout de pale 5,9 MW
E3	VESTAS V150 – 180 m en bout de pale 6 MW	NORDEX N149 – 179,2 m en bout de pale 5,9 MW
E4	VESTAS V150 – 180 m en bout de pale 6 MW	NORDEX N149 – 179,2 m en bout de pale 5,9 MW
E5	VESTAS V150 – 190 m en bout de pale 6 MW	NORDEX N149 – 1905 m en bout de pale 5,9 MW
Puissance totale	30 MW	29,5 MW

La durée de fonctionnement annuelle des éoliennes du parc éolien Longatte sera approximativement de 2 775 heures par an à pleine puissance.

Le projet éolien Longatte assurera théoriquement une production électrique d'au minimum 83 257 MWh/an soit 1 665 GWh sur les 20 années d'exploitation, si le scénario 1 est choisi.

Selon le SRADDET Hauts-de-France, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région Hauts-de-France est de 46 500 GWhs en 2020. Les données de l'INSEE en 2021, indique qu'il y a 2,48 millions de ménages en région Hauts-de-France. La consommation électrique d'un ménage en région Hauts-de-France est donc de l'ordre de 5,3 MWh par an.

Le projet éolien Longatte assurera théoriquement au minimum une production électrique d'environ 83 257 MWh. Cette production correspond à la consommation de **15 708 ménages.** Le projet peut couvrir, par exemple 73 % des besoins de la commune d'Arras qui compte 21 485 ménages en 2022.

3.5 Description technique du projet

3.5.1 Description de l'éolienne

L'éolienne se compose de 4 parties principales :

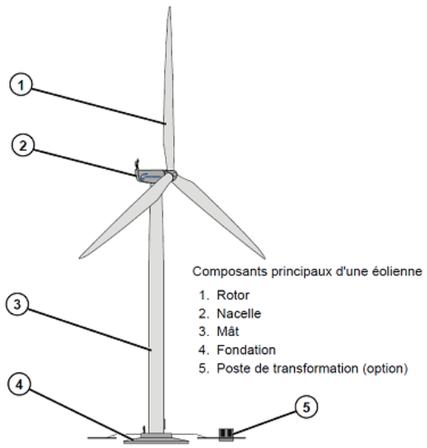


Figure 5 : Description d'une éolienne

1/ Le rotor est constitué du moyeu et de trois pales. Entraîné par le vent, le rotor transfère ce mouvement rotatif à l'arbre de rotor présent dans la nacelle.

2/ La nacelle supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor et abrite plusieurs éléments fonctionnels : le multiplicateur qui convertit la faible vitesse de rotation en une forte vitesse de rotation (toutes les technologies n'en disposent pas), le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie.

Dès lors que le vent se lève (3 m/s) les pales sont mises en mouvement et entraînent le multiplicateur (s'il y en a un) et la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à une vitesse maximale de 14,04 tours/min.

Dès lors, les vitesses de vent supérieures vont entraîner la production d'énergie éolienne.
En cas de vents forts (vent >25 m/s cf. Tableau 4 et Tableau 5) les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne pas, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité.

3/ La tour (ou mât) se compose de 3 à 4 tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

4/ Les fondations : La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans le massif.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude de sol qui sera réalisée par la suite (après l'obtention de l'autorisation environnementale), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

Deux modèles d'éolienne sont retenus pour le parc éolien de Longatte dont les caractéristiques sont présentées dans les tableaux suivants (Tableau 4 et Tableau 5).

A noter que les modèles d'éolienne retenus ne dépasseront pas la hauteur sommitale de 190 mètres.

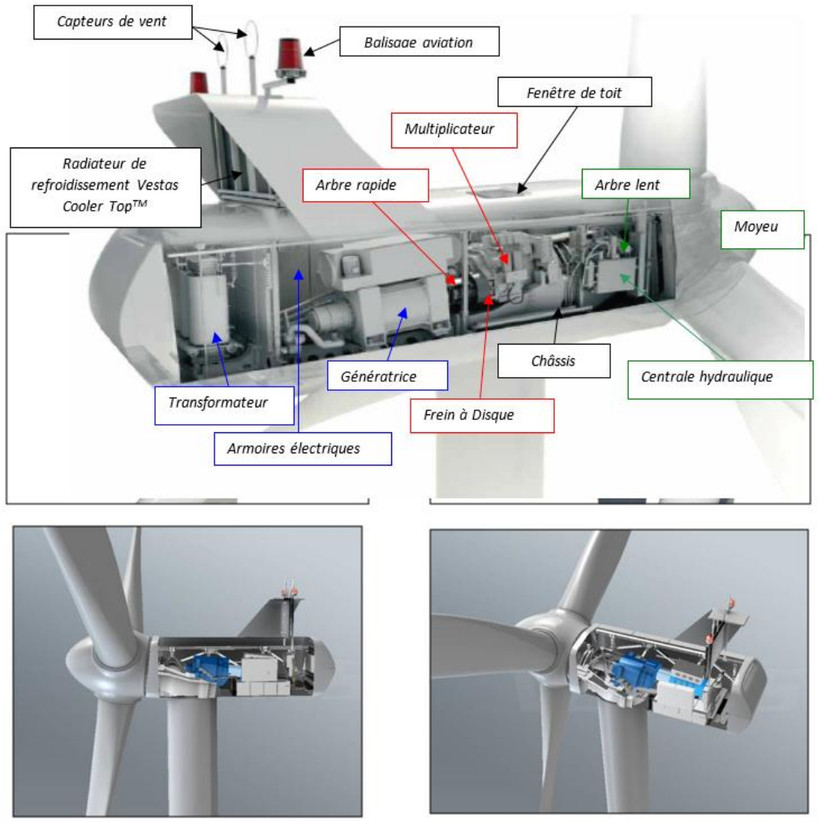
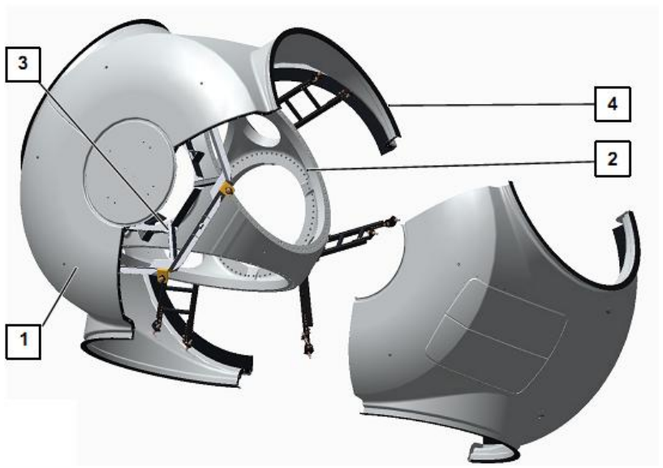


Figure 6 : Principaux éléments présents dans la nacelle (Source : VESTAS)



1 Segment de spinner
2 Moyeu
3 Structure du spinner
4 Joints

Figure 7 : Rotor d'une éolienne (Source : NORDEX)

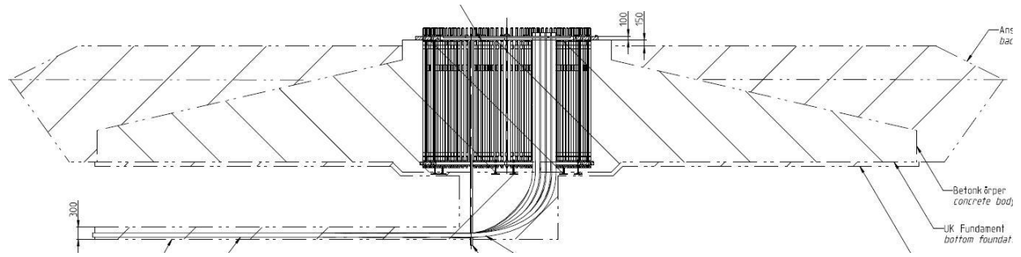


Figure 8 : Conception de la fondation d'une éolienne (Source : NORDEX)

Les tableaux suivants présentent les principales caractéristiques des éoliennes envisagées dans le cadre du projet de Longatte.

Modèle d'éolienne	VESTAS V150(Scénario 1)	VESTAS V150 (Scénario 1)
	Eoliennes E1, E3 et E4	Eoliennes E2 et E5
Puissance (MW)	6 MW	6 MW
Hauteur du mât (m)	105 m	115 m
Hauteur totale en bout de pale (m)	180 m	190 m
Largeur à la base du mât (m)	6,3 m	6,3 m
Longueur pale (m)	75 m	75 m
Diamètre rotor (m)	150 m	150 m
Vitesse de démarrage	3 m/s	3 m/s
Vitesse d'arrêt	25 m/s	25 m/s

Tableau 4 : Description du modèle d'éolienne : VESTAS V150 pour le scénario 1

Modèle d'éolienne	NORDEX N149 (Scénario 2)	NORDEX N149 (Scénario 2)
	Eoliennes E1, E3 et E4	Eoliennes E2 et E5
Puissance (MW)	5,9 MW	5,9 MW
Hauteur du mât (m)	104 m	111 m
Hauteur totale en bout de pale (m)	179,2 m	190 m
Largeur à la base du mât (m)	6,2 m	6,1 m
Longueur pale (m)	74,5 m	74,5 m
Diamètre rotor (m)	149 m	149 m
Vitesse de démarrage	3 m/s	3 m/s
Vitesse d'arrêt	25 m/s	25 m/s

Tableau 5 : Description du modèle d'éolienne : NORDEX N149 pour le scénario 2

Pour le reste de l'étude, le modèle le plus impactant est pris en compte, à savoir le modèle VESTAS V150.

Comme l'illustrent les Carte 6 à Carte 13, le parc éolien de Longatte est constitué de cinq éoliennes et de trois postes de livraison.

L'implantation des trois postes de livraison et de quatre éoliennes (E1 à E4) sont prévus sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.

La commune de Noreuil accueillera une éolienne (E5).

Les coordonnées de chacun de ces éléments sont présentées dans le tableau suivant :

NOM	Lambert 93		WGS 84 (° ' ")		Z NGF (m)
	X	Y	WGS 84 long	WGS 84 lat	
E1	692452,19	7008165,74	2°53'40.0805" E	50°10'17.7229" N	102
E2	692683,69	7007944,33	2°53'51.7474" E	50°10'10.5751" N	102
E3	693533,34	7007501,71	2°54'34.5384" E	50°9'56.2993" N	112
E4	693600,06	7007136,37	2°54'37.9170" E	50°9'44.4910" N	104
E5	694136,28	7007689,75	2°55'4.8738" E	50°10'2.3999" N	108
PDL 1	692908,34	7007803,61	2°54'3.0636" E	50°10'6.0352" N	110
PDL 2	693548,06	7007519,99	2°54'35.2782" E	50°9'56.8908" N	112
PDL 3	693557,68	7007527,17	2°54'35.7617" E	50°9'56.8908" N	112

Tableau 6 : Coordonnées des éléments du parc éolien de Longatte

Les éoliennes et les postes de livraison seront implantées sur les parcelles cadastrales suivantes :

NOM	Parcelle		Commune	Lieu-dit
	Section	Numéro		
E1	ZN	2	Ecoust-Saint-Mein	La voie de Plonge Nord
E2	ZN	2	Ecoust-Saint-Mein	La voie de Plonge Nord
E3	ZM	28	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx
E4	ZM	36	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx
E5	ZK	5	Noreuil	Les Epinetttes
PDL 1	ZN	2	Ecoust-Saint-Mein	La voie de Plonge Nord
PDL 2	ZM	28	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx
PDL 3	ZM	28	Ecoust-Saint-Mein	Le Fond de Vaulx

Tableau 7 : Parcelles cadastrales concernées par le parc éolien de Longatte

3.5.2 Les voies d'accès

Les voies d'accès empruntées par le projet seront toutes terrassées, empierrées et stabilisées.

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les accès déjà existants : tous les accès existants seront alors adaptés au passage des engins et des camions comme les accès à créer.

Dans le cadre de ce projet, les chemins d'accès existants sont représentés par des chemins agricoles qui passent au travers des parcelles.

Les chemins communaux seront utilisés pour desservir l'ensemble des éoliennes. Ces petits chemins servant à l'accès des éoliennes seront à adapter pour le passage des engins. Ils pourront être aménagés sur leurs largeurs pour permettre la circulation des camions lors de la livraison des éoliennes.

D'autres chemins seront à créer le long ou au sein des parcelles ou en travers pour desservir les éoliennes.
Le projet éolien de Longatte utilisera 5 037 m² de chemins à modifier ou à créer. Il utilisera 6 680 m² de chemins existants.

L'emplacement de ces accès est illustré sur les cartes suivantes.

A noter que certaines parties des voies d'accès doivent être aménagées de façon particulière pour permettre la livraison des pales d'éolienne. Il s'agit notamment de virages pour l'accès de livraison des pales, qui doivent avoir une courbure suffisante pour permettre le passage des camions spécialisés dans ce transport.

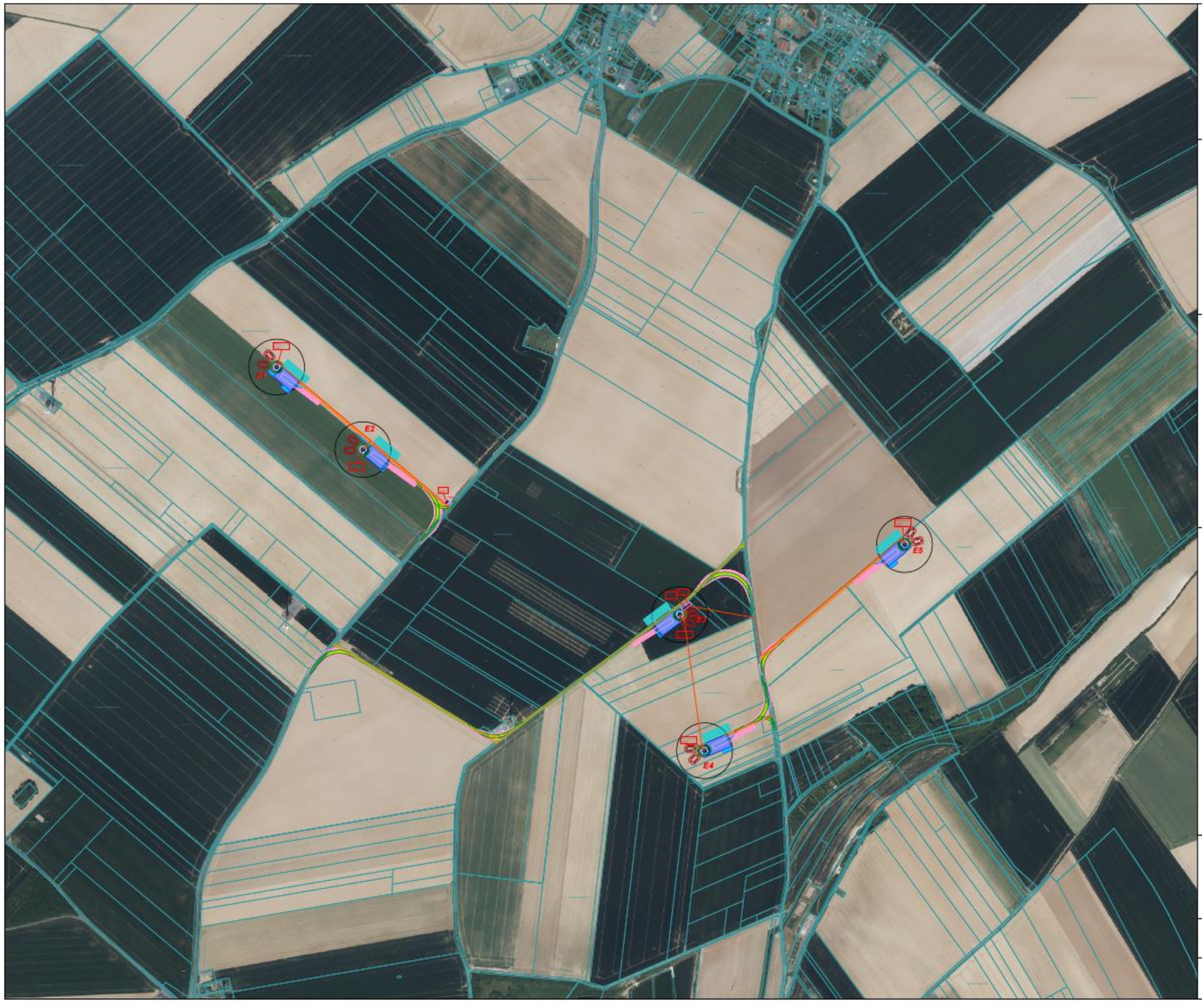
Les virages et pan coupé provisoire occuperont une surface d'environ 3 975 m².

3.5.3 Le raccordement au réseau électrique

Le voltage de l'électricité produite par la génératrice est de 690 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20 kV par un transformateur situé dans chaque éolienne.

Un réseau en souterrain au départ de chaque machine rejoint ensuite le poste de livraison. Celui-ci permettra le raccordement au réseau du gestionnaire de réseau compétent, via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien de Longatte, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les cinq éoliennes entre elles, ainsi qu'au poste de livraison prévu sera enterré sur environ **1 884 mètres (longueur ouvrage)**.



TTR energy

TTR ENERGY FRANCE
EOLE LONGATTE
19 Avenue Charles de Gaulle
08300 Rethel

Département du Pas de Calais
Commune d'Ecoust Saint Mein

PARC EOLIEN D'ECOUST

VUE GENERALE

Implantation

Légende

- Renforcement route existante
- Piste sur chemin existant
- Piste à créer
- Virage / pan coupé provisoire
- Survol pales dans virage
- Socle fondation
- Remblai fondation
- Plateforme grutage
- Plateforme grutage provisoire
- Plateforme d'exploitation
- Emprise montage flèche
- Emprise stockage pales
- Languettes support de pales
- Plateforme PDL
- Reseau inter-éolien

Ingenierie de Construction :
EOLE CONSTRUCTING

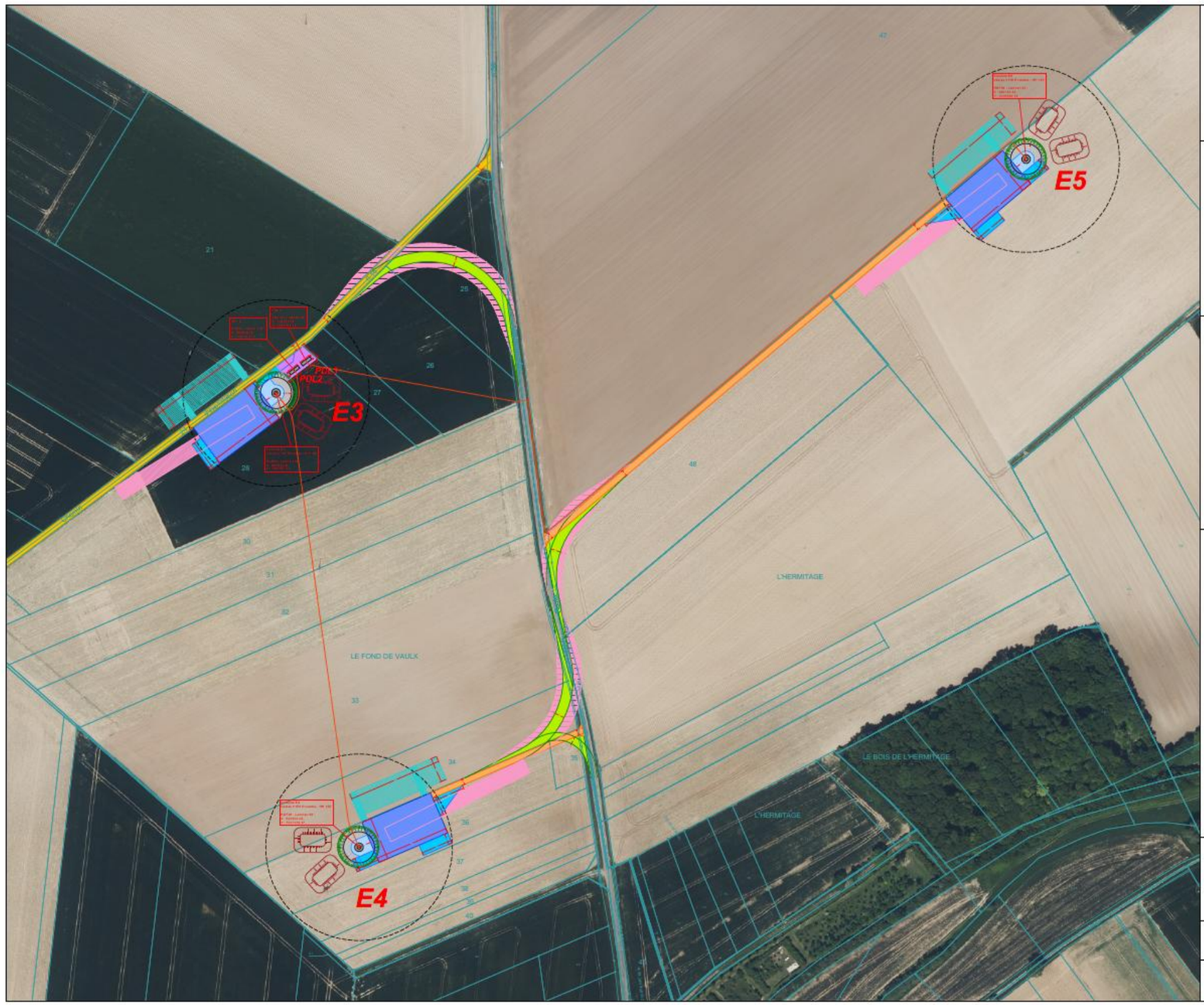
Echelle : 1/10000
Format : A3

Date : 30/10/2025
Projet :

Carte 6 : Implantation du parc éolien de Longatte



Carte 7 : Plan d'ensemble des éoliennes E1 et E2 du projet de Longatte



TTR energy

TTR ENERGY FRANCE
EOLE LONGATTE
19 Avenue Charles de Gaulle
08300 Rethel

Département du Pas de Calais
Commune d'Ecoust Saint Mein

PARC EOLIEN D'ECOUST

PLAN D'ENSEMBLE
E3 - E4 - E5

Implantation

Légende

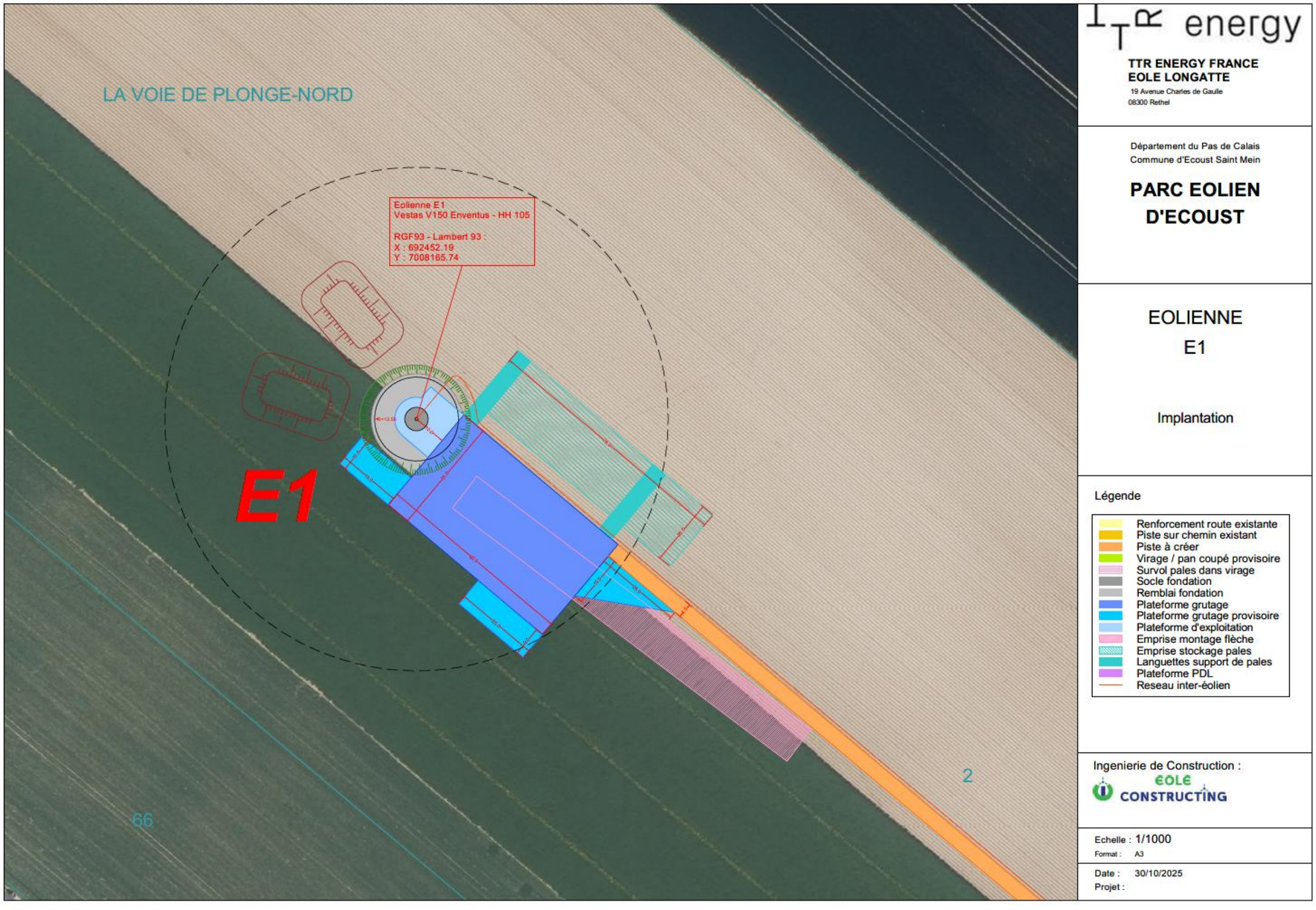
- Renforcement route existante
- Piste sur chemin existant
- Piste à créer
- Virage / pan coupé provisoire
- Survol pales dans virage
- Socle fondation
- Remblai fondation
- Plateforme grutage
- Plateforme grutage provisoire
- Plateforme d'exploitation
- Emprise montage flèche
- Emprise stockage pales
- Languettes support de pales
- Plateforme PDL
- Reseau inter-éolien

Ingenierie de Construction :
EOLE CONSTRUCTING

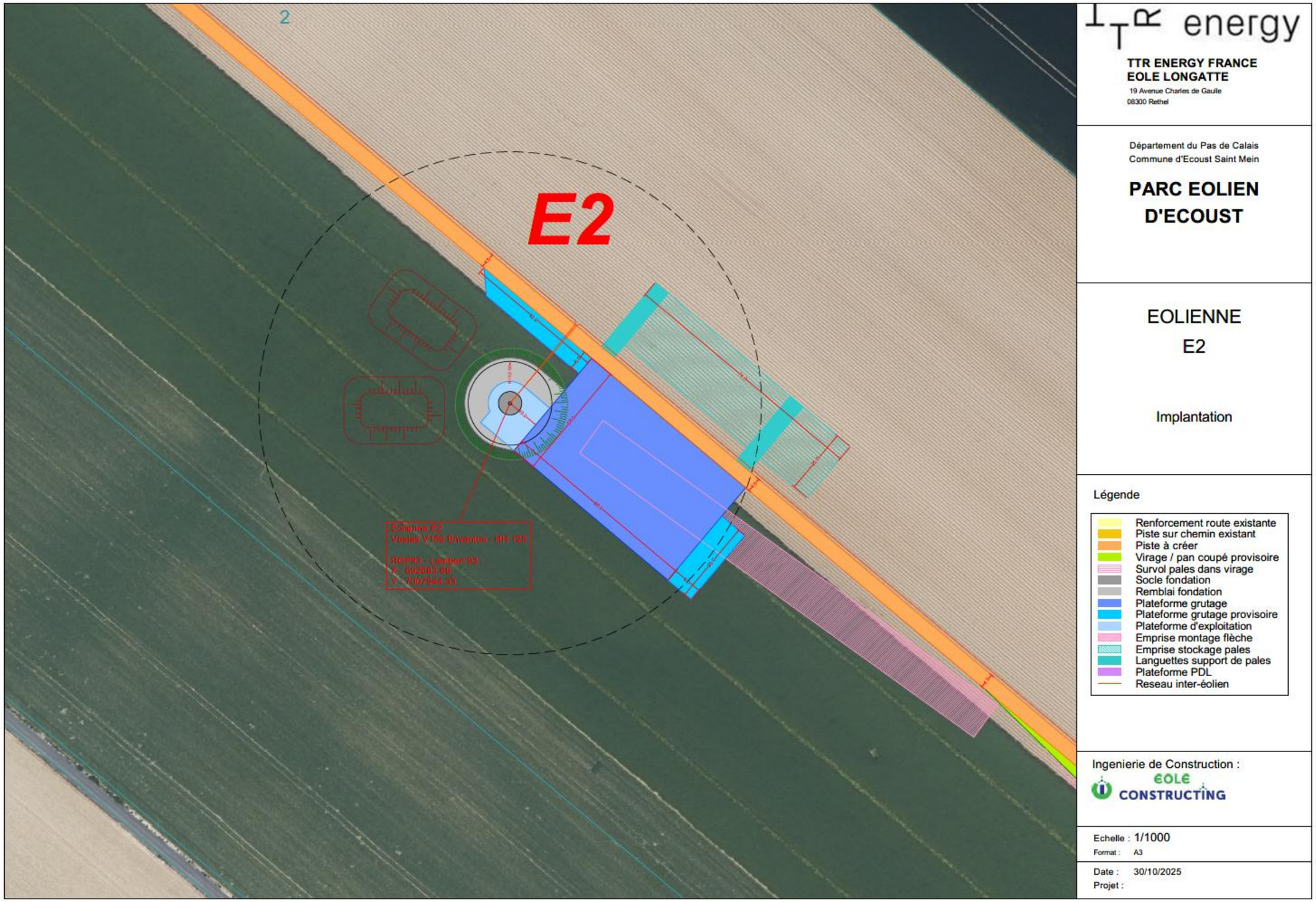
Echelle : 1/3000
Format : A3

Date : 30/10/2025
Projet :

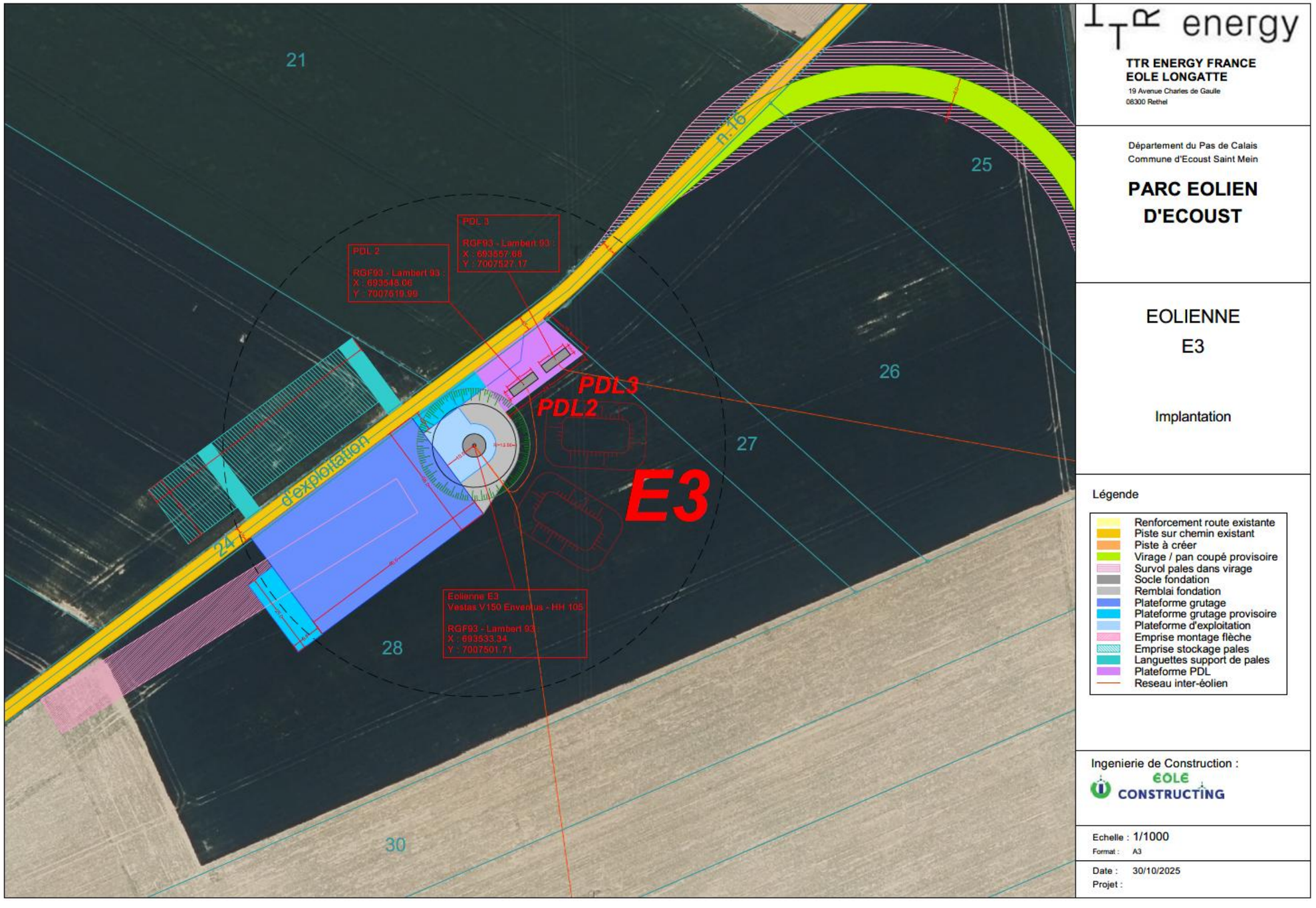
Carte 8 : Plan d'ensemble des éoliennes E3, E4 et E5 du projet de Longatte



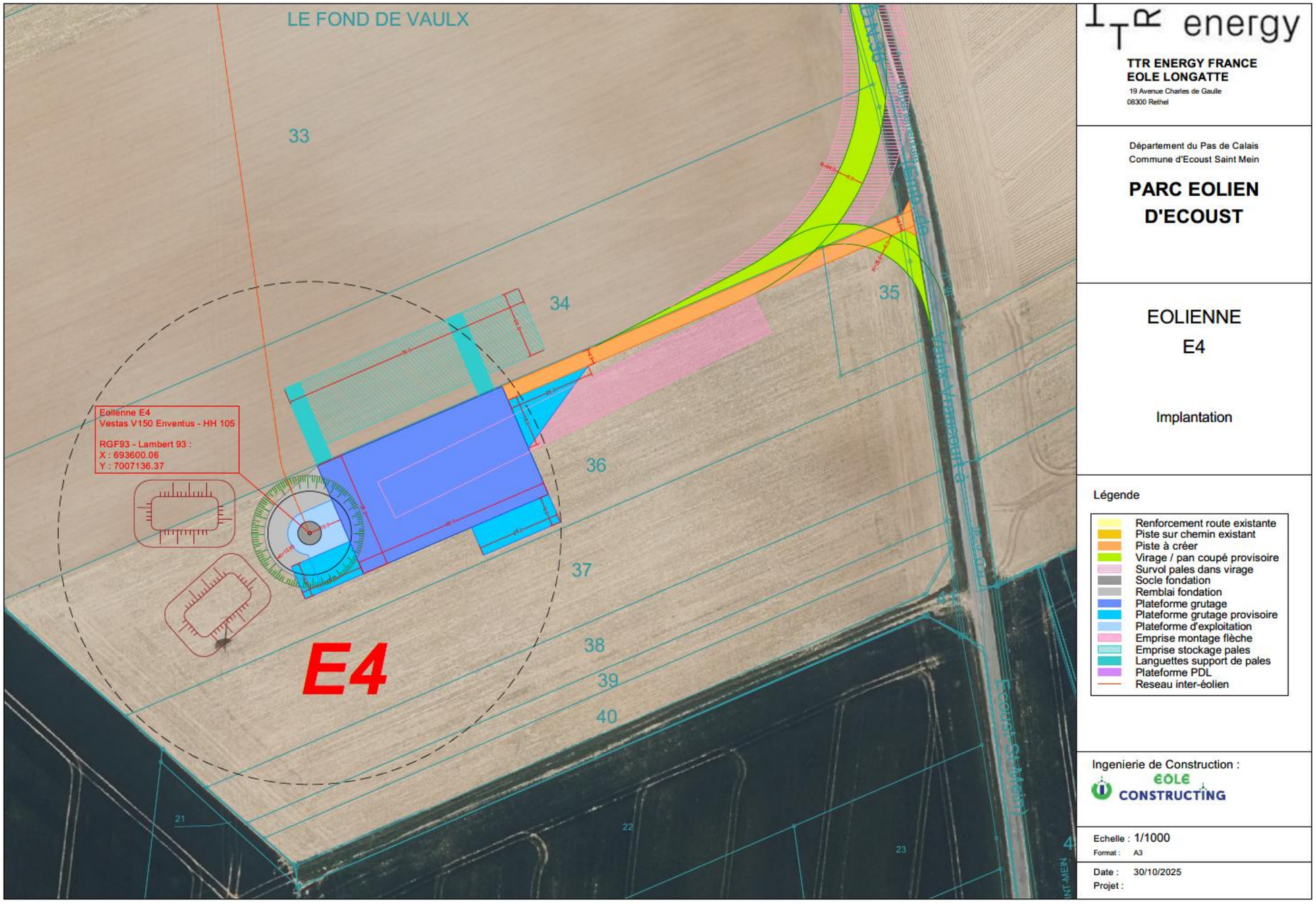
Carte 9 : Eolienne E1 du projet de Longatte



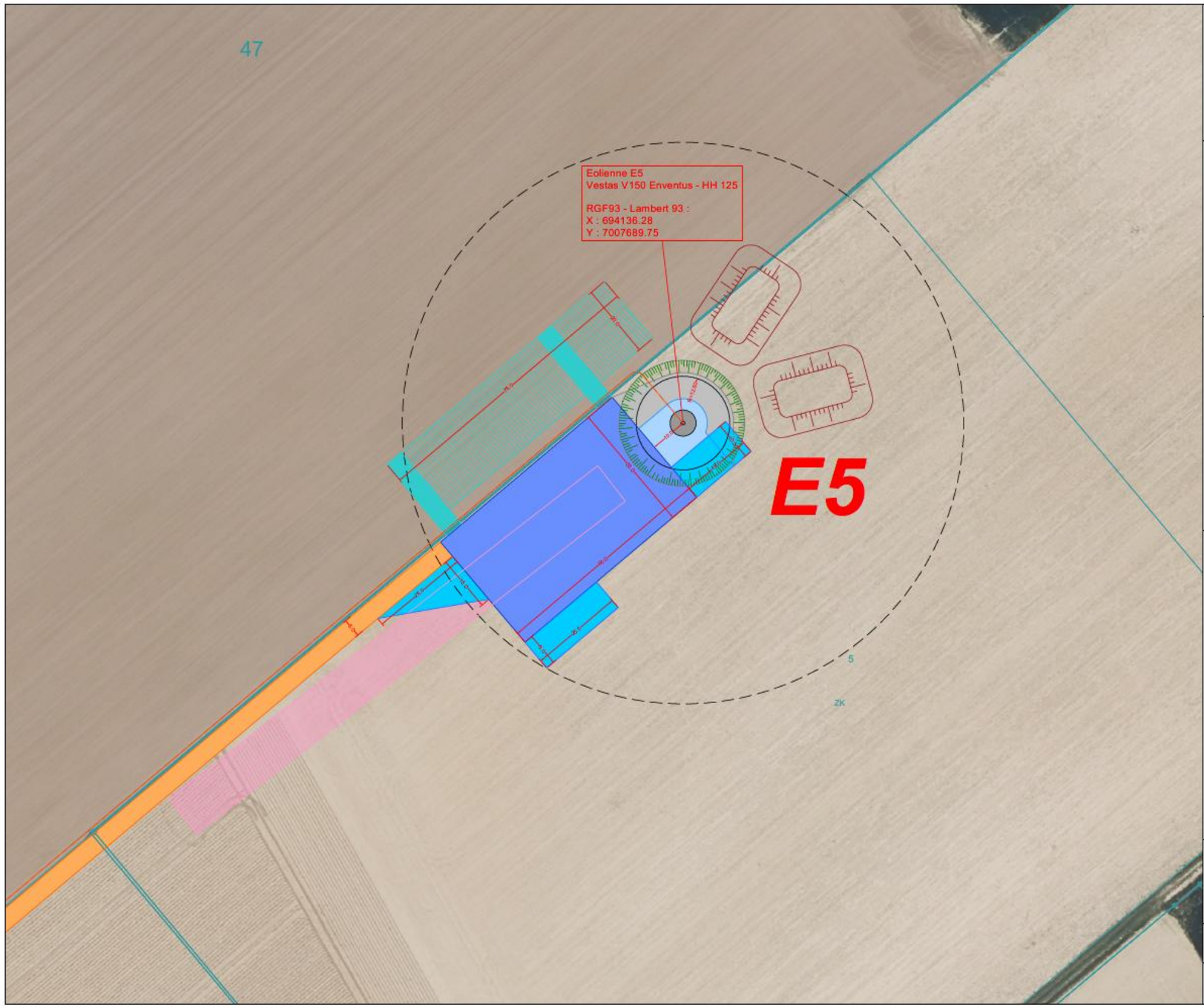
Carte 10 : Eolienne E2 du projet de Longatte



Carte 11 : Eolienne E3 du projet de Longatte



Carte 12 : Eolienne E4 du projet de Longatte



TTR energy

TTR ENERGY FRANCE
EOLE LONGATTE
19 Avenue Charles de Gaulle
08300 Rethel

Département du Pas de Calais
Commune d'Ecoust Saint Mein

PARC EOLIEN D'ECOUST

EOLIENNE
E5

Implantation

Légende

- Renforcement route existante
- Piste sur chemin existant
- Piste à créer
- Virage / pan coupé provisoire
- Survol pales dans virage
- Socle fondation
- Remblai fondation
- Plateforme grutage
- Plateforme grutage provisoire
- Plateforme d'exploitation
- Emprise montage flèche
- Emprise stockage pales
- Languettes support de pales
- Plateforme PDL
- Reseau inter-éolien

Ingenierie de Construction :
EOLE CONSTRUCTING

Echelle : 1/1000
Format : A3

Date : 30/10/2025
Projet :

Carte 13 : Eolienne E5 du projet de Longatte

➢ Transformateurs (hausse de la tension)

Les transformateurs 20 kV sont installés à l'intérieur même du mât de chaque éolienne.

➢ Raccordements internes (éoliennes – postes de livraison)

Le raccordement électrique interne à l'installation, c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'au poste de livraison suivra les dispositions du Code de l'énergie R323-40, selon le décret 2015-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du code de l'énergie.

Pour le parc éolien de Longatte, 3 postes de livraison seront mis en place :

- Le premier poste de livraison PDL1, située à Ecoust-Saint-Mein dessert les éoliennes E1 et E2,
- Le deuxième poste de livraison PDL 2, située à Ecoust-Saint-Mein dessert les éoliennes E3 et E4 ;
- Le troisième poste de livraison PDL 3, situé sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein dessert l'éolienne E5.

Ces emplacements leur permettent d'être à la fois à proximité de chaque éolienne à laquelle ils sont raccordés, mais également en bordure de chemin d'accès. Le raccordement au réseau public et aux éoliennes du projet en est donc facilité.

Le tableau ci-dessous résume les réseaux HTA à créer par tronçon.

Tronçon	Type d'ouvrage	Tension	Longueur (ml)
PDL 1 / E2	Souterrain	20 kV	294 ml
E2 / E1	Souterrain	20 kV	370 ml
PDL 2 / E3	Souterrain	20 kV	52 ml
E3 / E4	Souterrain	20 kV	374 ml
PDL 3 / E4	Souterrain	20 kV	794 ml

Tableau 8 : Réseau HTA à créer

Ainsi, 1 884 ml de réseaux HTA seront nécessaire pour la réalisation de ce projet.

Il s'agit d'une estimation standard qui prend en compte les réserves complémentaires en remontée dans les éoliennes ou le poste de livraison.

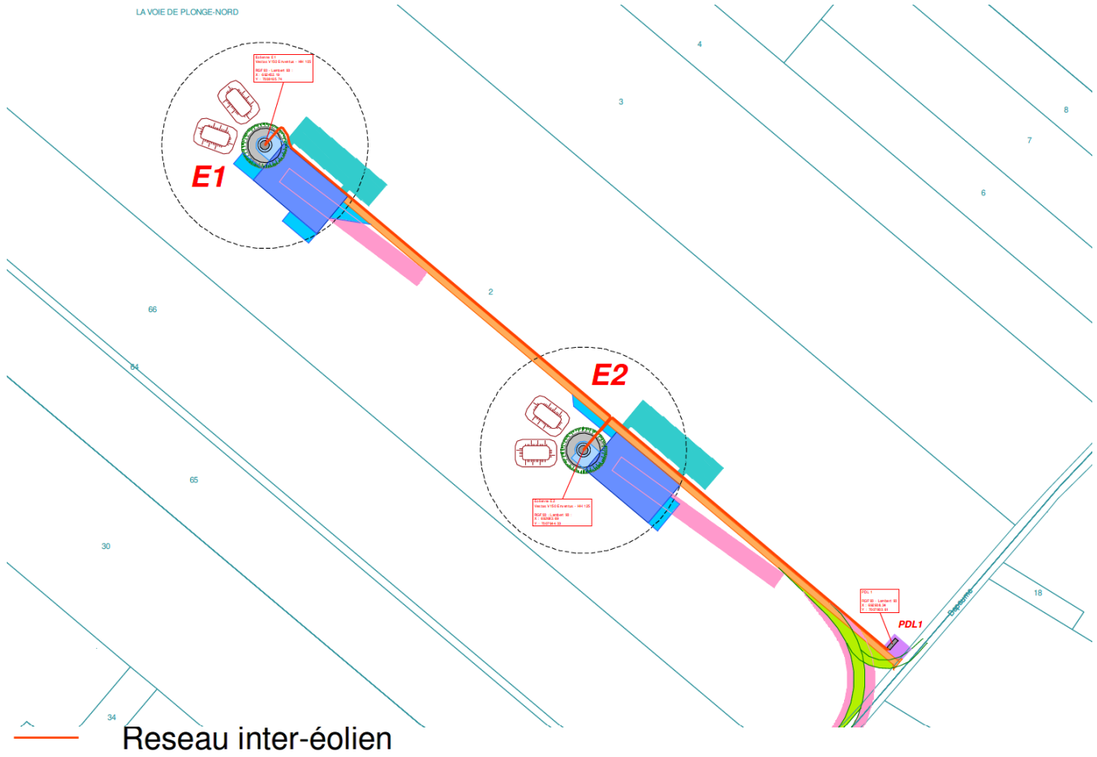


Figure 9 : Réseau inter éolien pour le PDL 1 et les éoliennes E1 et E2

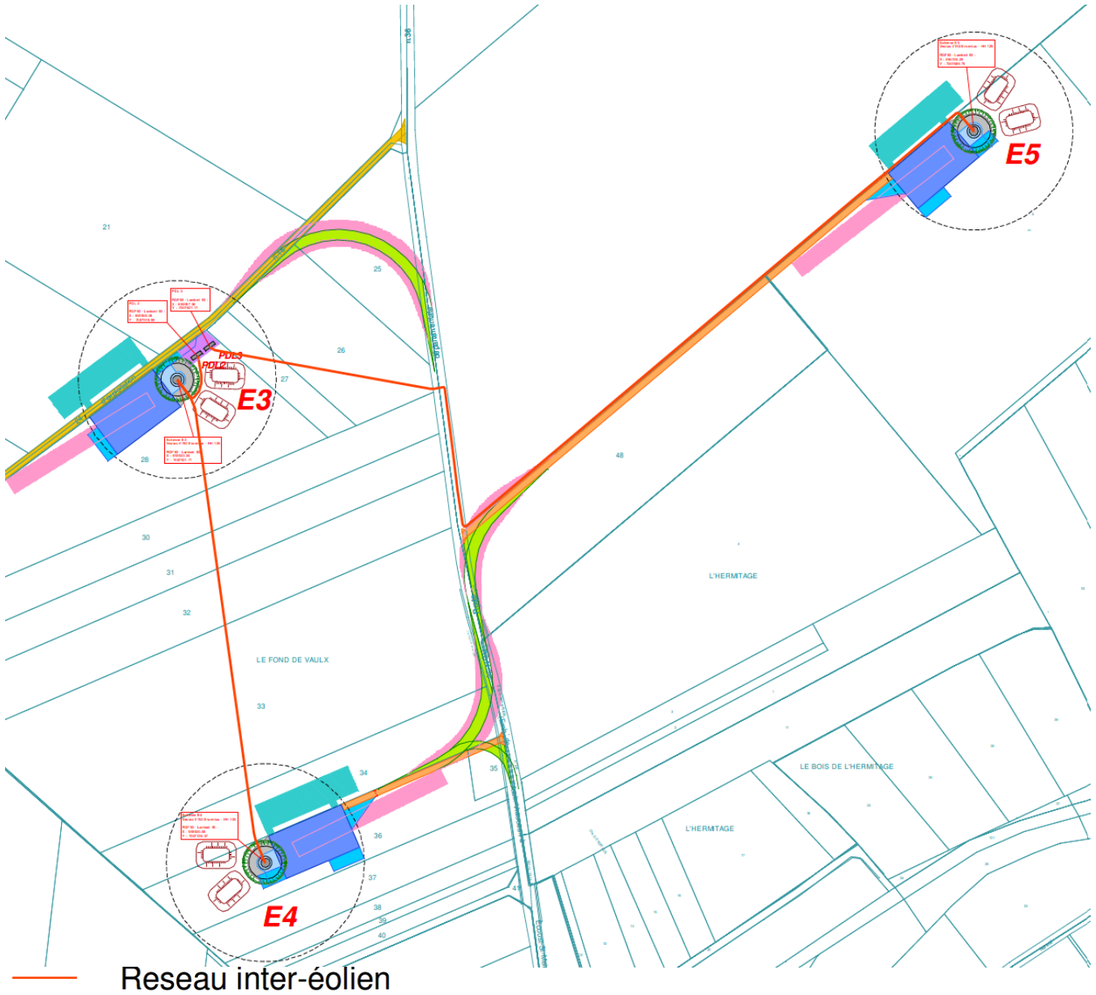


Figure 10 : Réseau inter éolien pour les PDL 2 et PDL 3 et les éoliennes E3, E4 et E5

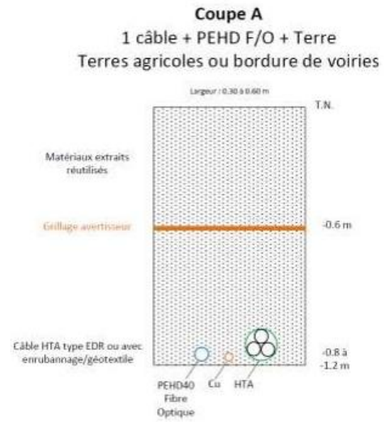


Figure 11 : Coupe type tranchées pour terre agricoles ou bordures de voiries

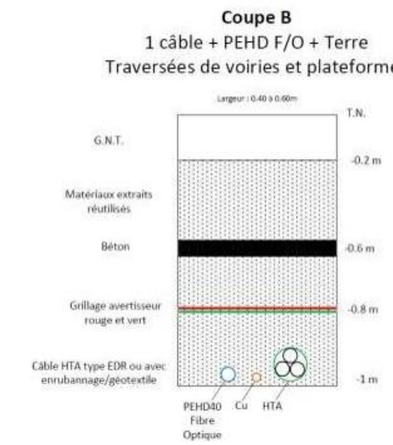


Figure 12 : Coupe type de tranchées pour traversées des voiries et plateformes

Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour la distribution de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PEHD pour le tirage des fibres optiques nécessaire aux systèmes de communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur. Pour optimiser les longueurs de câbles, ces câbles passeront à travers champs essentiellement, sous réserve de l'accord des propriétaires. Suivant les liaisons, des regroupements de câbles seront réalisés suivant deux types de tranchées appelés A ou B.

Ainsi, les cinq éoliennes du projet éolien de Longatte seront interconnectées entre elles et raccordées au poste de livraison électrique par un réseau de câbles électriques triphasés HTA (tension nominale : 20 000 V).

Le raccordement électrique ne requiert pas de chambre de jonction. Les câbles de raccordement internes entre les éoliennes et les trois postes de livraison seront enterrés dans l'accotement des chemins à créer et existant.

➢ Raccordement externes (postes de livraison – poste source)

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre les postes de livraison qui sera créé et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du Gestionnaire de Réseau compétent.

L'article R323-25 du code de l'Energie précise que « Sans préjudice des conditions prévues par d'autres réglementations, à l'exception des lignes électriques aériennes dont le niveau de tension est supérieur à 50 kV, la construction des ouvrages des réseaux publics d'électricité mentionnés à l'article R.323-23 fait l'objet, avant le début des travaux, d'une consultation des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics sur le territoire ou l'emprise desquels les ouvrages doivent être implantés ainsi que des gestionnaires de services publics concernés par le projet. A cette fin, le maître d'ouvrage leur transmet un dossier comprenant :

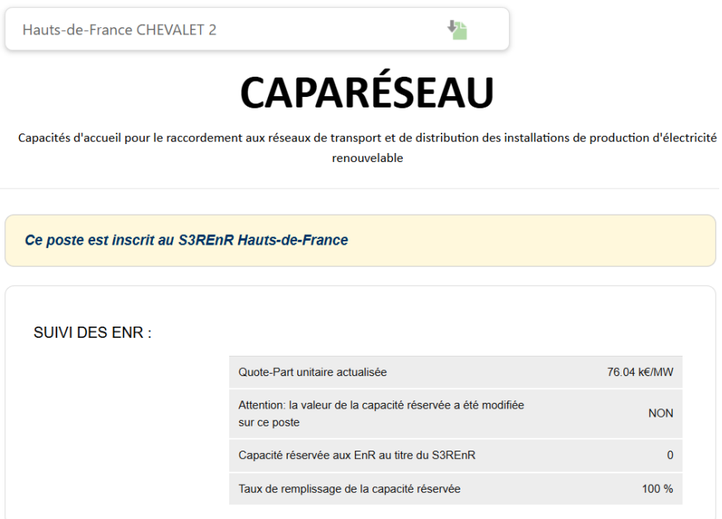
- Une note de présentation décrivant les caractéristiques principales du projet,
- Un avant-projet à une échelle appropriée sur lequel figure le tracé des canalisation électriques et l'emplacement des autres ouvrages électriques projetés,
- Tous documents aptes à justifier la conformité du projet avec la réglementation technique en vigueur

D'après le site internet Caparéseau, quatre postes sources ENEDIS peuvent être envisagés pour le raccordement du parc éolien de Longatte :

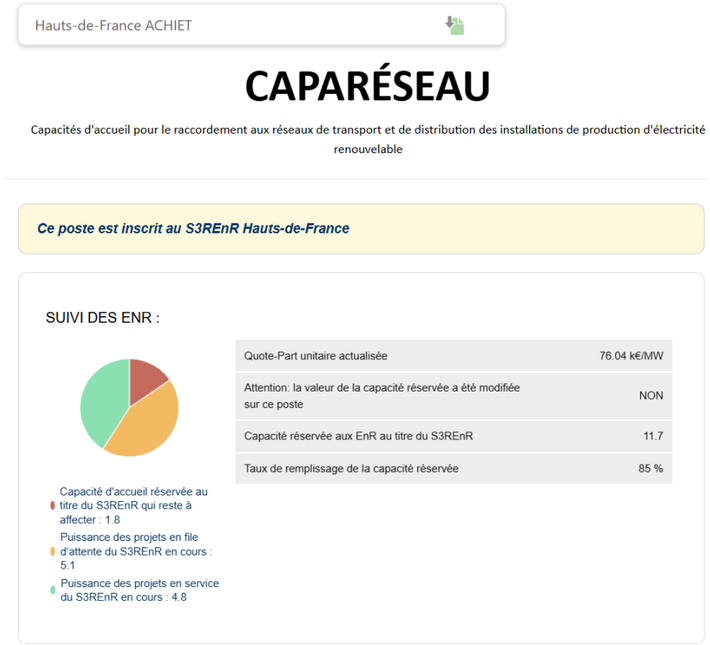
- du poste source Chevalet 2,
- du poste source Achiet,
- du poste source de Marquion,
- du poste source Premy.

Les graphiques ci-après présentent les capacités d'accueil actuelles de chaque poste source (source : Caparéseau 2025).

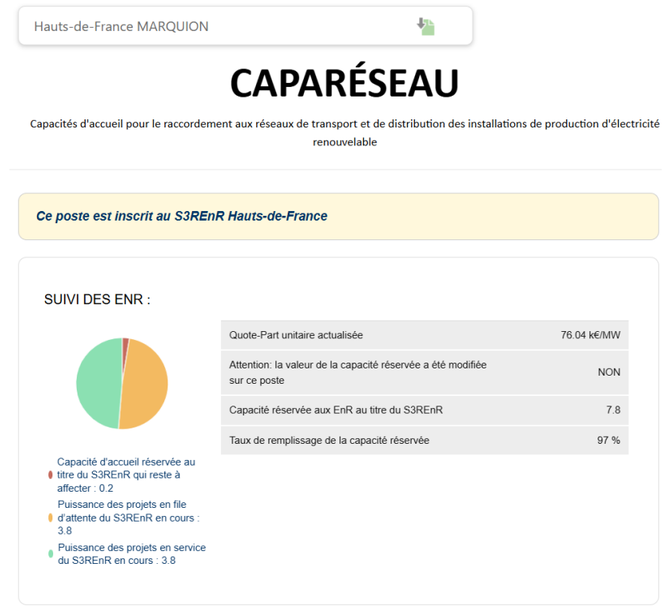
- Le poste source Chevalet 2



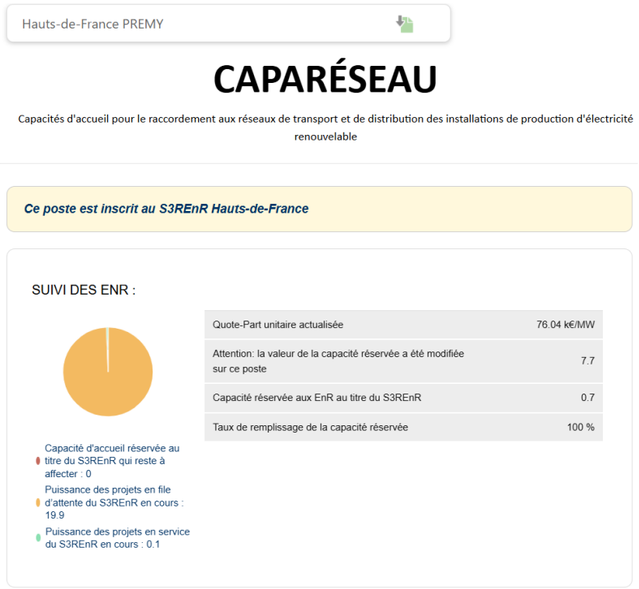
- Le poste source Achiet



- Le poste source de Marquion



- Le poste source Premy


Hauts-de-France PREMY

CAPARÉSEAU

Capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité renouvelable

Ce poste est inscrit au S3REnR Hauts-de-France

SUIVI DES ENR :

Quote-Part unitaire actualisée	76.04 k€/MW
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	7.7
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	0.7
Taux de remplissage de la capacité réservée	100 %

Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public. Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

Au vu des données disponibles dans le S3REnR Hauts de France et des informations disponibles sur Caparéseau, nous pouvons supposer que le parc éolien Longatte sera raccordé à l'un de ces quatre postes.

Les hypothèses potentielles du tracé de raccordement sont proposées sur la carte en page suivante à titre indicatif.

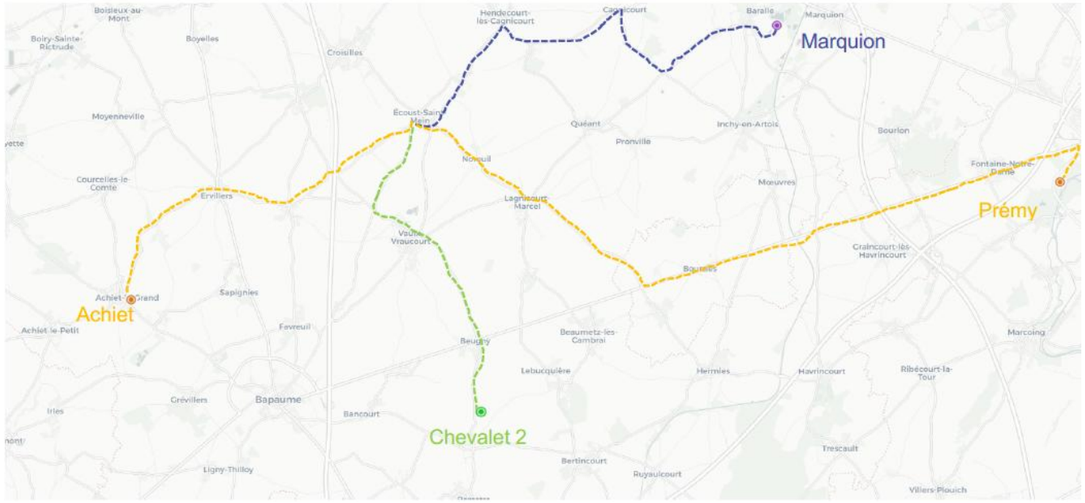


Figure 13 : Hypothèses de raccordement entre le projet de Longatte et les différents postes sources

La solution de raccordement au Réseau Electrique n'est actuellement pas identifiée définitivement, puisque la destination, le tracé de raccordement et les travaux d'installation sont sous la responsabilité du gestionnaire de réseau.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient au gestionnaire de réseau. Ce dernier définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient le poste de livraison au réseau public.

Dans l'attente de l'installation du poste de livraison, le câble de raccordement sera éventuellement branché à un poste électrique de sécurité permettant la mise sous tension obligatoire du câble et qui sera placé par un gestionnaire de réseau.

3.6 Présentation de la phase travaux

3.6.1 Phase de construction

➢ **Création de l'accès routier et des plateformes de montages**

Les différentes étapes de création des accès sont :
- réalisation de chemins d'accès,
- renforcement éventuel du réseau utilisé,
- création de plateformes de montage,
- élargissement de certains virages.

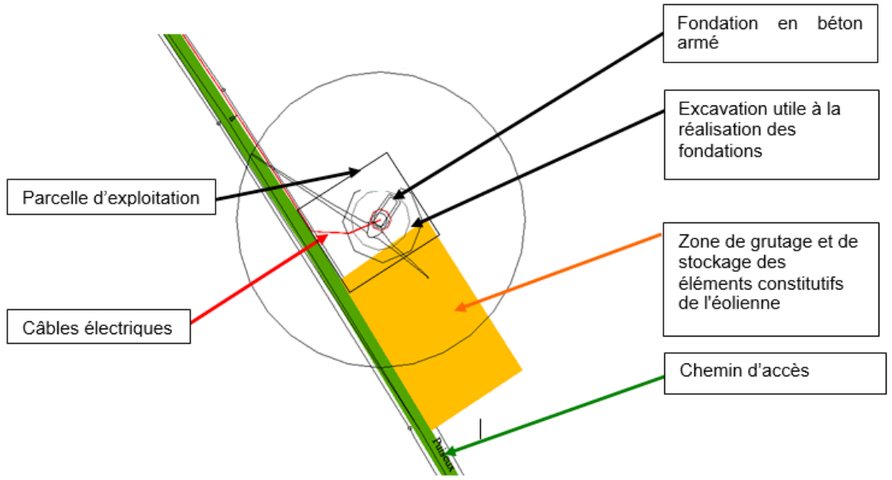


Figure 14 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux

Ces zones de montages serviront au stockage des différents éléments de l'éolienne (tronçons du mât, nacelle, rotor). Cette zone servira également à installer la grue de montage.

➢ **Réalisation des fondations**

Les différentes étapes de création des accès fondations sont :
- déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle,
- acheminement des matériaux de construction,
- ferraillage et bétonnage des socles de fondation,
- séchage puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations.

La profondeur des fondations se fera sur plusieurs mètres (jusqu'à 5 mètres).



Figure 15 : Fondation type avec le système de fixation du mât

➢ **Mise en place des éoliennes**

Les étapes de l'érection des éoliennes sont :
- acheminement du mât en plusieurs éléments (plusieurs tronçons pour les modèles en acier), de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue.



Figure 16 : Grue de montage et élevage du rotor



Figure 17 : Exemple de transport de pale par camion

➢ Remise en état des emprises du chantier

- re-disposition de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

➢ Raccordement électrique des éoliennes

- creusement des tranchées et pose des câbles jusqu'au poste de livraison,
- réalisation du réseau d'évacuation de l'électricité vers le poste source.



Figure 18 : Tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques

Les travaux de construction du parc éolien sont relativement rapides, 6 à 10 mois environ respectivement sans et avec les périodes induites par des aléas (météorologiques, livraison, acheminement, etc.).

Le tableau suivant présente un calendrier type des travaux :

TRAVAUX	DUREE
Terrassement (voies d'accès, plateformes de montage)	1 à 2 mois
Fondations	2 mois + 1 mois de séchage complet
Génie électrique, réseau souterrain	1 à 2 mois
Montage des éoliennes	1 mois
Essais et réglage des éoliennes	1 mois

Tableau 9 : Durée prévisionnelle des travaux

Les surfaces utilisées durant les travaux et l'exploitation du parc sont définies dans les tableaux ci-dessous.

	Piste sur chemin existant	Piste à créer	Virage / pan coupé provisoire	Plateforme de grutage définitive	Plateforme de grutage provisoire	Plateforme d'exploitation	Remblai fondation	Stockage pales
	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
E1	0	0	0	0	0	0	0	0
E1-E2	0	2358	971	4260	1085	410	601	3140
E3	6680	0	1832	2160	141	230	320	1570
E4		582	767	2100	626	165	264	1570
E5		2097	405	2100	620	165	264	1570
TOTAL	**6680**	**5037**	**3975**	**10 620**	**2 472**	**970**	**1 449**	**7 850**

	Flèchage grue	Plateforme PDL
	m²	m²
E1	0	0
E1-E2	1966	188
E3	879	418
E4	851	0
E5	1102	
TOTAL	**4798**	**606**

Tableau 10 : Superficies utilisées par le projet éolien deLongatte

➢ Mesures en phase chantier

Le projet a été conçu afin de minimiser ses effets liés à l'emprise au sol durant ses différentes phases de vie. Ainsi, la phase de chantier respecte les espaces voisins en limitant les va-et-vient sur des surfaces non utiles pour le chantier.

Le chantier est balisé afin de garantir la sécurité sur le site.

On notera également durant le chantier la mise en place de mesures spécifiques liées à l'expérience de ces chantiers. Parmi ces mesures, nous citerons :

- la coordination et pilotage du chantier,
- la gestion des pollutions chroniques et accidentelles,
- la gestion des déchets de chantier,
- la pose de panneaux de chantier d'information du public,
- le choix d'une période de travaux adaptée,
- les travaux en journée durant les jours ouvrables.

➢ Besoin de transport

Lors du chantier, plusieurs camions seront nécessaires pour acheminer les éléments suivants :

- **des matériaux de fondation des éoliennes :**
  - Ferraille ;
  - Coffrages pour le coulage de la fondation ;
  - Béton.
- **des éléments des éoliennes :**
  - Mât ;
  - Rotor ;
  - Nacelle ;
  - Pales.
- **de la grue de montage et des engins de terrassement.**
- **des câbles électriques et des 3 postes de livraison** : 3 semi-remorques pour les 3 postes de livraison et 2 camions pour les câbles électriques.

		1 éolienne	5 éoliennes
Fondations	Ferraille	4 camions	20 camions
	Coffrage	2 camions	10 camions
	Béton	80 camions	400 camions
Eléments de l'éolienne	Mât	4 camions	20 camions
	Nacelles	2 camions	10 camions
	Hub	1 camion	5 camions
	Rotor et pales	3 camions	15 camions
Câbles électriques et poste de livraison		6 camions	
Chantier	Grue	1 grues automotrice	
	Contrepoids grue	15 camions	
	Total camions	98 camions	486 camions
	Total grue	1 grue automotrice	

Tableau 11 : Estimation du besoin en camions et en grues

L'estimation du besoin de camion pour la création du parc éolien de Longatte a été faite. 486 camions ainsi que 1 grue automotrice seront nécessaires.

➢ Gestion des déchets

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :

- la création des voies d'accès,
- l'enfouissement des câbles électriques,
- la réalisation de la fondation de chaque éolienne.

Dans le cas du projet éolien de Longatte, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :
- une partie des chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre,
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse évitant ainsi l'évacuation de matériau,
- la création des plateformes des éoliennes nécessitera l'excavation d'environ 5000 m³ de limon par éolienne. Une partie du volume sera réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des agriculteurs de la zone.
- la terre végétale présente au niveau des aires de grutage (zones temporaires pour le montage des éoliennes) sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait pas réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :

- chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
- chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).

- Aux emballages :

- sacs de ciment,
- bobines de câbles.

- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10m³ maximum),

- déchets ménagers,
- déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les Déchets non dangereux, benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux).

Des filières de traitement agrées seront retenues.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase de construction du parc éolien avec leur codification conformément à l'article R.541-7 du code de l'environnement (Décret n°2016-288 du 10 mars 2016, article 6 1°).

Code	Déchet	Provenance
17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	Déblai
15 01 01	Emballages en carton / papier	Livraison de livrables (pièces, équipement…)
15 01 02	Emballages en matières plastiques	
15 01 03	Emballages en bois	
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	Montage et mise en service des éoliennes
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection	
17 01 01	Béton	Chutes de matériaux des fondations
17 04 05	Fer et acier	
17 04 11	Câbles autres que ceux contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses	Raccordement électrique
20 03 04	Boues des fosses septiques	Présence d'employés sur le chantier
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	

Tableau 12 : Déchets générés lors de la construction d'un parc éolien
(Source : Données compilées de plusieurs constructeurs) (*) Déchets Dangereux

3.6.2 Phase de démantèlement

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone projet, le parc éolien devra être démantelé et le terrain d'implantation remis en état.

Le chantier nécessaire au démantèlement engendre des besoins similaires à ceux de la phase de construction. En effet, des grues et des camions sont employés pour démanteler l'éolienne et la transporter, des engins de terrassement pour la déconstruction des fondations et le retrait des câbles, etc.

L'emprise au sol sera donc également similaire à celle de la construction de l'éolienne, à la différence qu'à la fin du démantèlement, le site retrouve sa configuration d'origine.

Par arrêté du 10 décembre 2021, le ministère chargé de l'énergie a modifié les conditions applicables à l'exploitation des parcs éoliens, à leur renouvellement en fin de vie, à leur démantèlement ainsi qu'aux conditions de calcul des garanties financières pour les nouvelles installations et celles existantes, qui sont modifiées.

Des précisions sur les opérations de démantèlement ont été apportées. Ces dernières comprennent :

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs,
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle,
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Les déchets de démolitions et de démantèlement seront réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans des filières dûment autorisées :

- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés doivent être réutilisés ou recyclés,
- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés

Pour les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date, dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- Après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable,
- Après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable,
- Après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Les avis sur la remise en état du terrain sont présentés en pièce n°3 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

➢ Garanties financières

La législation des Installations soumises à Autorisation Environnementale prévoit dans l'article L181-27 du code de l'environnement, que l'autorisation environnementale « prend en compte les capacités techniques et financières que le pétitionnaire entend mettre en œuvre, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ».

L'article R515-101.-I. du code de l'environnement indique que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

Le détail des dispositions prises en termes de garanties financières est présenté dans la pièce 3 : Description de la demande d'autorisation environnementale et capacité techniques et financières du demandeur.

Les résultats observés dans les Pièce 1 (Description de la Demande) et la Pièce 9 (Capacité techniques et financières) témoignent donc de la capacité de la société Longatte SAS filière de TTR Energy, à soutenir le projet éolien de Longatte que ce soit financièrement ou techniquement.

3.6.3 Ressources naturelles utilisées pour le projet

Le projet éolien de Longatte entrainera l'utilisation des ressources naturelles pendant la phase travaux et la phase de fonctionnement. Ces utilisations sont présentées dans le tableau suivant :

Ressources naturelles	Phase de travaux		Phase de fonctionnement	
	Utilisation	Vulnérabilité	Utilisation	Vulnérabilité
Vent	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable	Utilisation du vent pour la production d'électricité	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable
Soleil	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable
Eau	Utilisation ponctuelle sur site pour la construction (nettoyage, sanitaire…)	Ressource vulnérable Disponibilité limitée	Pas d'utilisation sur site	Ressource vulnérable Disponibilité limitée
Matières organique fossile (gaz, charbon, pétrole)	Utilisation limitée de carburant pour l'acheminement des matériaux vers le site ainsi que pour les engins	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)	Utilisation très limitée de carburants pour les inspections et l'entretien	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)
Matière organique d'origine agricole ou naturelle	Aucune utilisation	/	Aucune utilisation	/
Sol et matières minérales	Terres excavées pour les travaux : conservées sur site Apport de granulats pour les chemins, virages … Utilisation de sable (silice), de béton et d'acier (fer et carbone) pour la construction Molybdène, Chrome (Acier allié) Emploi de cuivre, Aluminium pour les composants électriques	Silice et le Carbone : ressources abondantes. Fer : ressource abondante mais forte exploitation - Fin de la ressource est estimée en 2087. Silicium : abondant (croute terrestre) Cuivre : vulnérable - disponibilité limitée (consommation annuelle : 17 milliards de tonnes pour 490Mt de stock) Molybdène et Chrome : disponibilité limitée Aluminium : abondant	Maintenance Remplacement des matériaux structurels, mécaniques et électriques défectueux	/

Tableau 13 : Ressource naturelles utilisées pour le projet de Longatte

3.7 Résidus et émissions attendus du projet

Le projet éolien de Longatte sera à l'origine de différents résidus et émissions que ce soit pendant sa phase de construction ou pendant sa phase de fonctionnement.

Le tableau ci-après résume les différents résidus et émissions du projet. Certaines parties seront traitées plus en détails dans l'étude d'impact.

Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
Eau	Pas d'émission d'eau potable Emission d'eau usée négligeable (toilette de chantier)	Pas d'émission d'eau potable ni d'eaux usées
Air	Pollution ponctuelle causée par la poussière engendrée lors des travaux Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules de chantier : gaz d'échappement (NO_x, SO_2, CO, COV, poussières) La partie air est détaillée dans le paragraphe 5.3.1 de la présente pièce.	Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules lors de la maintenance des machines (gaz d'échappement) La partie air est détaillée dans le paragraphe 5.3.1 de la présente pièce.
Sol/Sous-sol	Déplacement de terre, déblais, remblais La partie sol/sous-sol est détaillée dans le paragraphe 5.3.3 de la présente pièce.	Aucune utilisation du sol ou du sous-sol La partie sol/sous-sol est détaillée dans le paragraphe 5.3.3 de la présente pièce.
Bruit	Bruit temporaire lié au trafic des véhicules de chantier et à l'utilisation de machine	Aucune émission de bruit notable. Le projet respecte l'ensemble des limites fixées par l'arrêté ministériel d'août 2011
Vibration	Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers	Le projet ne sera pas une source de vibration du fait de l'éloignement aux habitations
Lumière	Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers Balisage réglementaire diurne et nocturne d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 45 m (grue, montage mât…) Lorsque qu'une éolienne vient d'être érigée, il y a mise en place d'un balisage temporaire de basse intensité (type E, rouge à éclats 32 cd), de jour comme de nuit (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne)	Lorsque qu'une éolienne est mise sous tension, le balisage temporaire des feux d'obstacle devient définitif selon les conditions de l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne : en sommet de nacelle, de jour (moyenne intensité de type A : feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]), de nuit : moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) Pour les éoliennes supérieures à 150 m : balisage supplémentaire de type B (rouges, fixes, 32 cd) à 45 m de hauteur de mât. Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, tel que modifié par l'arrêté du 29 mars 2022, Les éoliennes seront équipées de feux nocturnes de moyenne intensité à faisceaux modifiés (feux rouges à éclats). Sur ces feux, l'optique à coupole oriente le flux lumineux au-dessus du plan horizontal de la nacelle, ce qui limite fortement l'émission vers le sol et les nuisances pour les riverains
Chaleur	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de chaleur	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de source de chaleur
Radiation	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de radiation	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de radiation.
Déchets	Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail. Des filières de traitement agréées seront retenues. Le paragraphe 5.3.4 de la présente pièce traite les déchets de manière plus détaillée.	Les déchets susceptibles d'être produits seront liés aux opérations de maintenance. Les déchets générés seront récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté. Le paragraphe 5.3.4 de la présente pièce traite les déchets de manière plus détaillée

Tableau 14 : Résidus et émissions attendus en phase travaux et en phase fonctionnement du projet

4 Raison du choix du site et variantes du projet

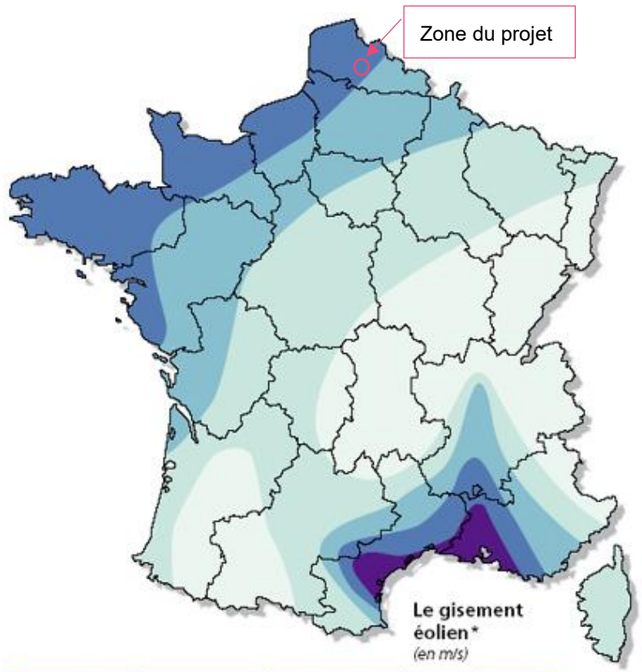
4.1 Prise en compte du potentiel éolien

La direction du vent et sa constance sont deux critères essentiels dans le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien.

➢ Données nationales

Il est tout d'abord à noter que la France dispose du second gisement éolien d'Europe après le Royaume-Uni, notamment grâce à ses nombreuses façades littorales.

A l'échelle nationale, le département du Pas de Calais est un territoire au potentiel de vent fort (zone 4).



Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Figure 19 : Carte des zones de gisement éolien en France (Source : ADEME)

➢ Données régionales

L'étude du potentiel éolien en Nord-Pas de Calais a été réalisée en 2012 dans le cadre de la réalisation du Schéma Régional Eolien annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord-Pas de Calais.

La zone d'étude comprend l'ensemble de la région Nord-Pas de Calais (sauf les secteurs en blanc sur la carte ci après), soit environ 12 400 km².

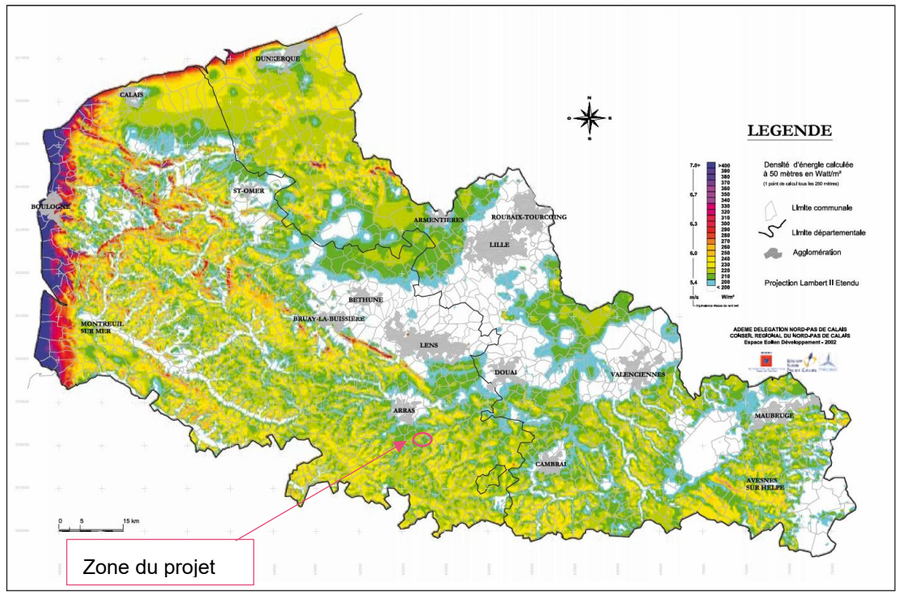


Figure 20 : Potentiel de vent au sein de la région Nord-Pas de Calais (Source : SRE Nord – Pas de Calais)

La zone du projet se situe dans un secteur où la vitesse de vent est supérieure à 6 m/s (environ 21 ;6 km/h).

Les mesures effectuées au droit du site au cours de l'année 2025 grâce à l'implantation d'un mât de mesure de vent confirme que le gisement éolien mesuré est propice à l'implantation d'un parc éolien.

4.2 Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle nationale : Programme pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019 – 2023 et 2024 – 2028 et 2026 - 2035

Les objectifs de la PPE (Programmation pluriannuelles de l'énergie) 2019-2023 et 2024 – 2028 ont été actualisés avec le décret du 21 avril 2020.

Le Gouvernement Français a annoncé le 21 avril 2020, les objectifs pour l'énergie éolienne figurant dans le Programme pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028. Ces objectifs sont de :

- Pour l'éolien terrestre : 24,1 GW en 2021 et 33,2 à 34,7 GW en 2028,
- Pour l'éolien en mer : 2,4 GW en 2023 et 5,2 à 6,2 GW en 2028.

Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont les suivants :

- Energie éolienne terrestre : puissance installée en 2023 : 24,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 33,1 et 34,7 GW,
- Energie radiative du soleil : puissance installée en 2023 : 20,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 35,1 et 44,0 GW,
- Hydroélectricité (dont énergie marémotrice) : puissance installée en 2023 : 25,7 GW – puissance installée en 2028 : entre 26,4 et 26,7 GW,
- Eolien en mer : puissance installée en 2023 : 2,4 GW – puissance installée en 2028 : entre 5,2 et 6,2 GW,
- Méthanisation : puissance installée en 2023 : 0,27 GW – puissance installée en 2028 : entre 0,34 et 0,41 GW

Il est donc nécessaire d'accélérer le développement éolien afin d'atteindre les objectifs fixés.

De plus, le plan national d'adaptation au changement climatique a été finalisé pour être présenté le 10 mars 2025. Parmi les 52 mesures proposées l'une d'elle concerne l'énergie éolienne :

- *Mesure 31 : Assurer la résilience du système énergétique*

  Pour répondre à cette mesure, une nouvelle action est mise en place. S'agit de mettre à jour l'évaluation de l'impact du changement climatique sur le système électrique afin d'améliorer la résilience du parc de production d'électricité nucléaire, des installations de production d'hydroélectricité, éolienne et solaire et du réseau.

Le Programme pluriannuelle de l'énergie (2026 – 2035) présente la stratégie française pour l'énergie et le climat.
Le PPE prévoit de poursuivre un développement maîtrisé de l'éolien terrestre en maintenant la haute qualité environnementale des projets :

- Poursuivre les appels d'offres afin d'assurer une rentabilité raisonnable aux projets, et accompagner ainsi le développement de l'éolien terrestre, en prenant en compte les projets de renouvellement, pour atteindre l'objectif de maintenir le rythme de développement à environ + 1,3 GW/an. Le renouvellement des parcs existants sera privilégié et facilité.
- Permettre la poursuite du recours à une filière européenne de l'éolien terrestre, en tenant compte de cet objectif au sein des appels d'offres et pour les autorisations des parcs (règlement NZIA, taille des machines…) ;
- Investir dans des programmes de recherche et d'innovation sur la réduction de l'impact des éoliennes sur l'avifaune, notamment par l'étude et l'amélioration de l'efficacité des systèmes de détection-réaction ;
- Mettre en place un système de réduction des nuisances lumineuses, par exemple par le balisage circonstancié en fonction de la présence d'aéronefs à proximité des éoliennes ;
- En complément du dispositif introduit dans la loi APER, mettre en place un système de planification pour le développement des radars de compensation, menant à libérer des zones pour l'éolien terrestre dans les zones soumises à servitudes par les radars militaires et météo, en permettant notamment une mutualisation des coûts;
- Développer les travaux de l'Observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité mis en place par l'OFB et l'ADEME, pour capitaliser les connaissances sur les impacts des projets d'énergies renouvelables et les bonnes pratiques pour les minimiser.

Le projet éolien Longatte permettra d'augmenter la production d'énergies renouvelables en France conformément aux objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

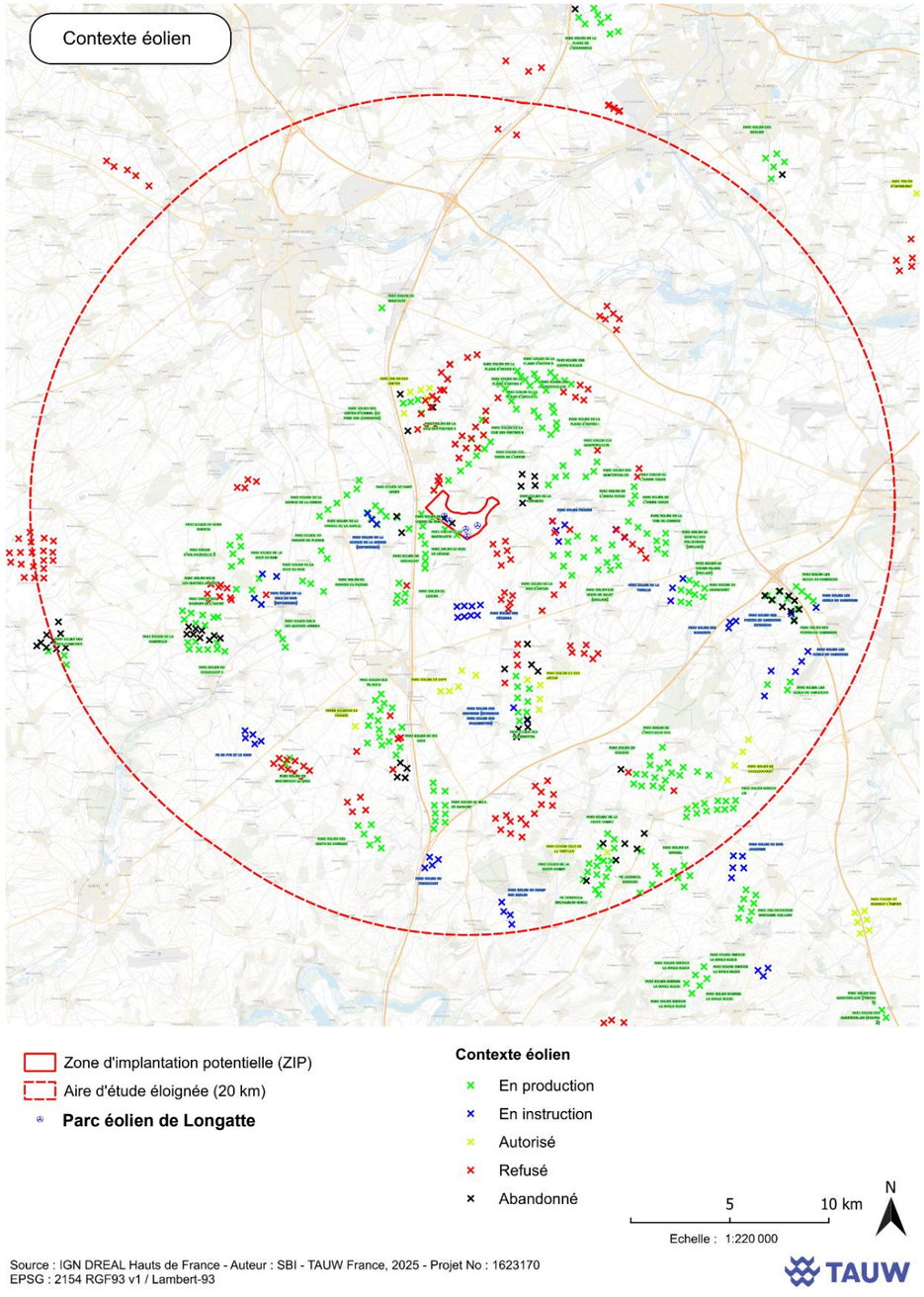
4.3 Prise en compte des parcs éoliens voisin

La consultation des données de la DREAL Hauts-de-France et de la base de données des Installations Classées pour l'Environnement (Octobre 2025) permet d'indiquer qu'il y a plusieurs parcs éoliens ou projets de parcs à moins de 20 km de la zone d'étude du projet éolien de Longatte.

	Nom du parc éolien	distance (en km)
Parc autorisé	PARC EOLIEN DES CRETES	5,5
	PARC EOLIEN DE GOUZEAUCOURT	18,7
	PARC EOLIEN DU SUD ARTOIS	8,9
	PARC EOLIEN DE CAPY	6,8
	PARC EOLIEN EOLE DE LA TORTILLE	17,7
	FERME EOLIENNE DU PARADIS	11,4
Parc en instruction	PE DE PYS ET LE SARS	14,8
	PARC EOLIEN DE LA SOURCE DE LA SENSEE (REPOWERING)	3,4
	PARC EOLIEN DE FREGICOURT	16,4
	PARC EOLIEN DE CHAMP DES SAULES	18,5
	PARC EOLIEN DE BOIS JAQUENNE	21,8
	PARC EOLIEN LES SEUILS DU CAMBRESIS	16,5
	PARC EOLIEN DES BOSQUETS	13,7
	PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRESIS EXTENSION	16,4
	PARC EOLIEN DE LA TURELLE	10,9
	PARC EOLIEN DES BRUYERES (EXTENSION PARC EOLIEN DES PAQUERETTES)	9,3
	PARC ÉOLIEN DE LA SOLE DU BOIS (REPOWERING)	8,9
parc en exploitation	ENERGIE MONTAGNE GAILLARD	25,1
	SARL ANEMODE	12,7
	PARC EOLIEN DU RIO SASU	10,1
	PE DE LA SOLE DU BOIS	9,1
	EOLIENNES DE WANCOURT	10,9
	WEB ENERGIE DU VENT	7,1
	PARC EOLIEN DU ROND BUISSON	10,5
	PARC EOLIEN DES ROSSIGNOLS	10,8
	EOLE LES QUATRE ARBRES	10,4
	EOLE DU PARADIS DU PLESSIS	6,4
	SAS PARC EOLIEN DES TROIS COMMUNES	20,4
	PE DES QUINTEFEUILLES	8,3
	SAS PARC EOLIEN NORDEX VII	14,8
	FERME EOLIENNE DE LA MARTELOTTE	17,2
	EOLIENNE DE JAZENEUIL	18,8
	LES VENTS SUD ARTOIS	15,7
	EOLE SEUIL DE BAPAUME	13,2
	VENTS DE L'ARTOIS	20,1
	PARC EOLIEN DE LA CREMIERE	5,3
	PARC EOLIEN DE SAINT LEGER	3,1
	LES VENTS DU CAMBRESIS	17,8
	PARC EOLIEN DES TILLEULS	9,8
	FERME EOLIENNE LA VOIE D'ARTOIS	6,8
	FERME EOLIENNE LA VOIE DE CAMBRAI	9,5
	LES VENTS DU BAPALMOIS	14,4
	EOLE SOURCE DE LA SENSEE	3,9
	SEPE LE BOIS DE CROSSE	2,3
	SEPE DE SARFAUCRY	2,7
	FERME DU LINDIER	4,6
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL II)	178,7
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL I)	18,9
	FE LE MAISSEL	19,6
	SAS EOLE DE LA HAUTE SOMME	17,1
	CONORA VI	15,6
	EGM WIND SAS	17,6
	PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRESIS	15,9
	EOLIENNES DU COQUELICOT II	14,7
	PARC EOLIEN DU CHEMIN DE MORY	0,521
	EOLIENNES DES PAQUERETTES	7,4
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL III)	17,9
	EWZ PARC EOLIEN DE GRAINCOURT	11,9
	SEPE LES VENTS DE MALET	6,4
	SEPE LE SOUFFLE DES PELLICORNES	9,1
	PARC EOLIEN FINS I (PARC EOLIEN NORDEX LII)	15,3
	PARC EOLIEN FINS II (PARC EOLIEN NORDEX LII)	16,1
	ENGIE GREEN ACHIET 1	12,5
	EOLIENNES DE LA CAMOMILLE	13,1

Tableau 15 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025)

NB : le parc pas d'Ane a été refusé entre l'étude et le dépôt de la demande mais ne change rien aux conclusions des impacts du projet et tend majorer les impacts cumulés.



Carte 14 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025)

4.4 Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle régionale et locale

4.4.1 Documents de référence à l'échelon régional : Schéma Régional Eolien de 2012

Le Schéma régional éolien Nord – Pas de Calais est l'annexe n°1 à l'arrêté préfectoral portant approbation du "schéma régional éolien" annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord - Pas de Calais.

Bien que le SRE de Nord-Pas de Calais de 2012 ait été abrogé, il s'agit d'un document important qui sert aux porteurs de projets dans le développement de leurs projets.

L'analyse globale du développement possible des différentes énergies renouvelables (EnR) conduite à l'échelle de la région montre sans ambiguïté, que l'éolien devra jouer un rôle important en terme de puissance dans l'atteinte de l'objectif de 33 % d'EnR dans la consommation finale à l'horizon 2030, correspondant à l'engagement figurant dans la loi 2009-967 de programmation relative à la mise en Œuvre du Grenelle de l'environnement.

Le Schéma Régional Eolien (SRE) doit permettre d'évaluer la contribution de l'ancienne région «Nord – Pas de Calais » aux objectifs nationaux de développement éolien.

Ce document définit les « zones favorables » à l'implantation de parcs éolien au sens de la loi et la liste des communes situées au sein des zones favorables. Il définit des objectifs quantitatifs au niveau régional et par zone géographique, et formule des recommandations pour le développement de la filière.

Les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil font parties des communes favorables au développement de l'énergie éolienne.

➢ Les paysages réglementés

La figure ci-dessous regroupe des données de valeur réglementaire.

Le choix a été fait pour le Schéma Régional Eolien d'interdire l'implantation d'éoliennes au niveau des sites répertoriés.

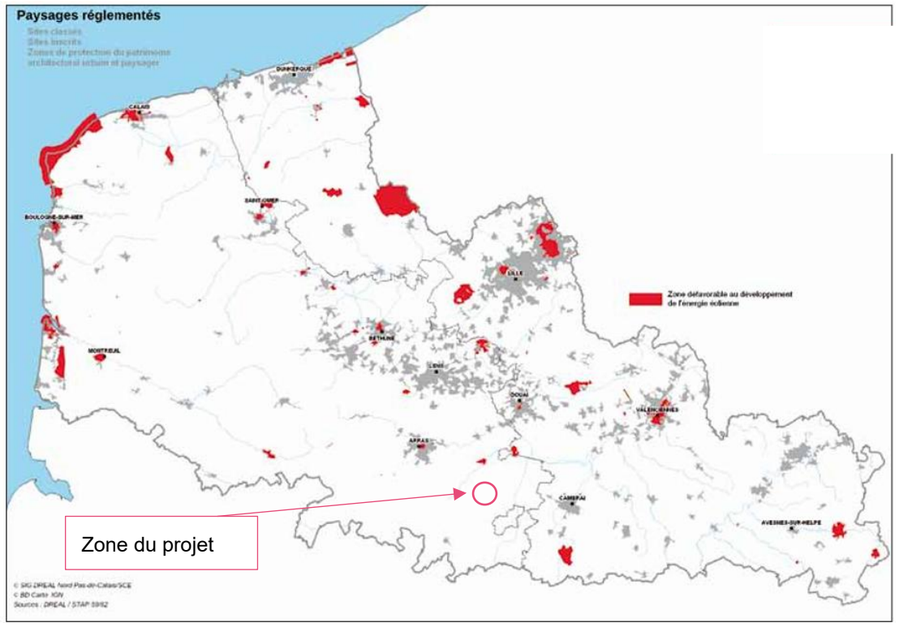


Figure 21 : Paysages réglementés (Source : SRE Nord - Pas de Calais)

Le projet éolien de Longatte se trouve en dehors de paysages réglementés identifiés au SRE de Nord-Pas de Calais.

➢ Les paysages à protéger

La figure ci-dessous regroupe des données de valeur non réglementaire.

Elle recense les paysages régionaux à protéger issus d'un inventaire de la DIREN Nord-Pas de Calais (contribution au schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux de 1999), repris dans l'Atlas des Paysages en 2008.

Dans une volonté de protection des paysages, le choix a été fait pour le Schéma Régional Eolien d'extraire ces paysages des zones propices à l'implantation d'éoliennes.

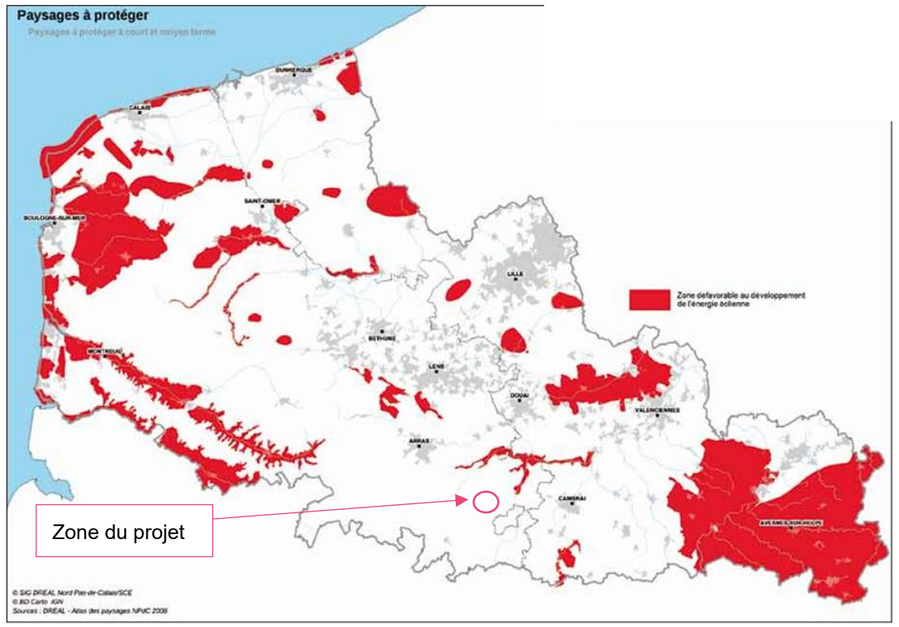


Figure 22 : Paysages à protéger (Source : SRE Nord-Pas de Calais)

Le projet éolien de Longatte se trouve en dehors de paysages à protéger identifiés au SRE de Nord-Pas de Calais.

➢ Le patrimoine culturel

La figure ci-dessous regroupe des données de valeur non réglementaire.

Pour le département du Nord, les cônes de vues remarquables à partir ou vers les monuments historiques emblématiques régionaux ont été recensés.

Ces cônes sont issus d'une réflexion du SDAP 59 et d'une concertation établie dans le cadre du Schéma Paysager Eolien Départemental de 2009.

Pour le département du Pas-de-Calais, les cônes de vues sensibles ont été identifiés par le SDAP 62 :

- à partir des parcs des châteaux du XVIIIème siècle,
- sur la base de l'étude « éoliennes et patrimoine » réalisée en 2007 (recensement non exhaustif).

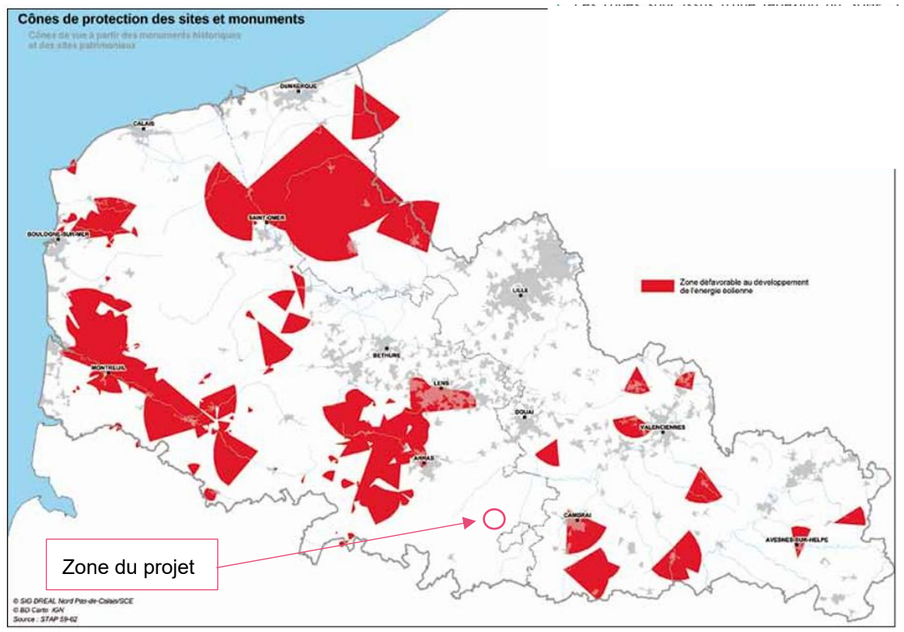


Figure 23 : Cônes de protection des sites et monuments

Le projet éolien de Longatte se trouve en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne.

➢ Patrimoine naturel

La figure ci-dessous illustre les zones défavorables au développement de l'énergie d'éolienne et les zones de vigilance en lien avec les enjeux liés au patrimoine naturel.

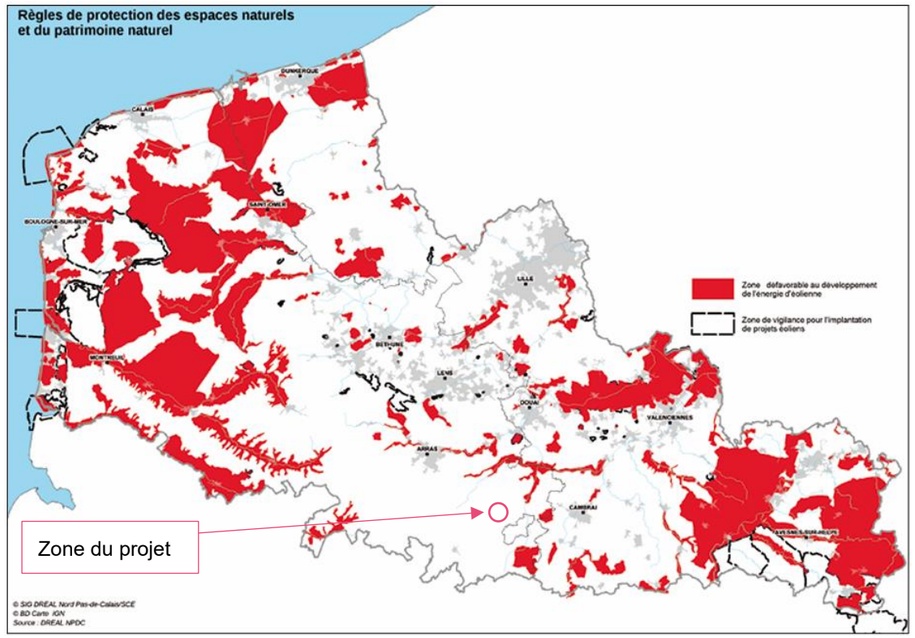


Figure 24 : Enjeux liés au patrimoine naturel (Source : SRE Nord-Pas de Calais)

Le projet éolien de Longatte se trouve en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne, mais également en dehors de zones de vigilance pour l'implantation de projets éoliens, en ce qui concerne les enjeux liés au patrimoine naturel.

➢ Couloirs migratoires de l'avifaune

En fonction de la localisation des couloirs migratoires et des projets éoliens, une étude avifaunistique précise devra être réalisée au cas par cas en fonction des projets d'implantation éoliens. Cette étude permettra de déterminer avec précision l'axe migratoire et les espèces concernées.

Comme nous le montre la figure ci-dessous, le projet éolien de Longatte se trouve en dehors de couloirs migratoires identifiés au SRE Nord-Pas de Calais.

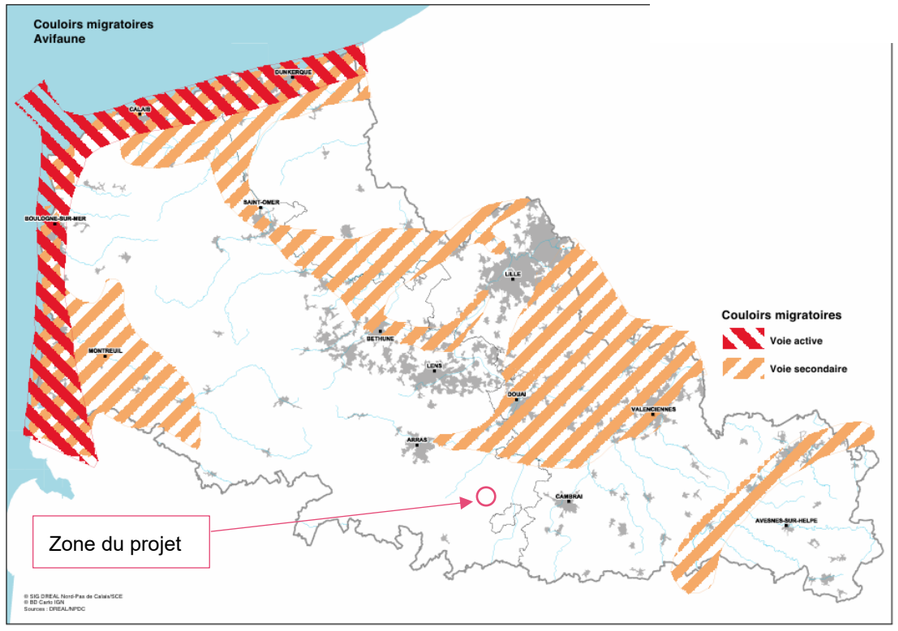


Figure 25 : Couloirs migratoires de l'avifaune (Source : SRE Nord-Pas de Calais)

➢ Servitude et contraintes techniques

La figure ci-dessous illustre les zones défavorables au développement de l'énergie d'éolienne et les zones de vigilance en lien avec les servitudes et les contraintes techniques.

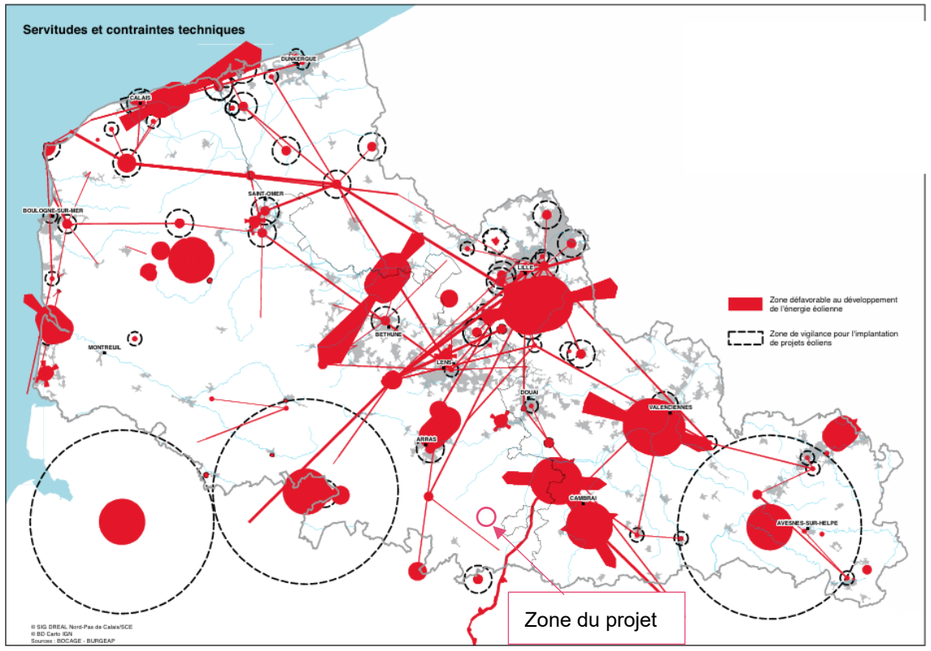


Figure 26 : Enjeux liés aux servitudes et contraintes techniques (Source : SRE Nord-Pas de Calais)

Le projet éolien de Longatte se trouve en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne, mais également en dehors de zones de vigilance pour l'implantation de projets éoliens, en ce qui concerne les enjeux liés aux servitudes et aux contraintes techniques.

➢ Communes favorables au développement de l'énergie éolienne

Comme nous le montre la figure ci-dessous, les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil sont des communes favorables au développement de l'énergie éolienne.

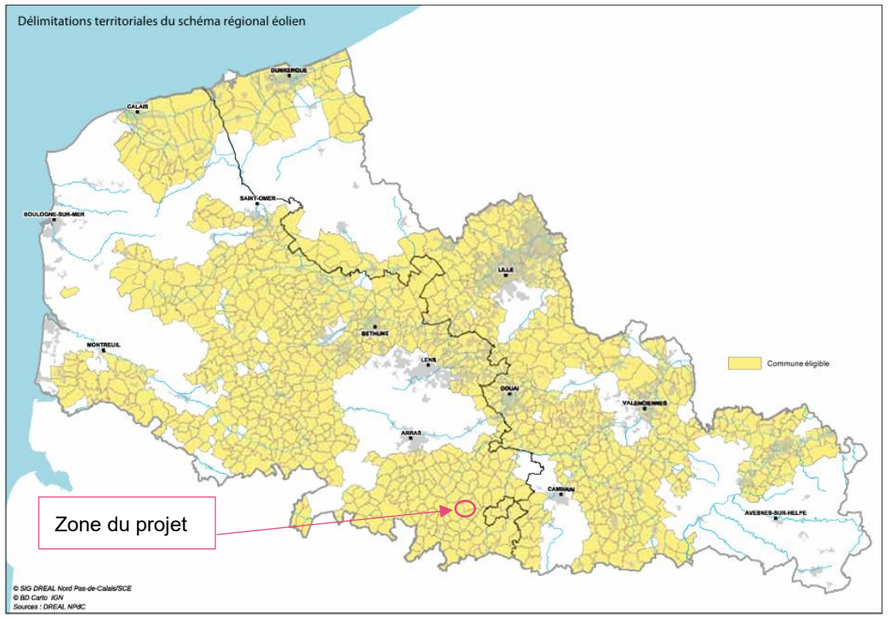


Figure 27 : Délimitations territoriales du schéma régional éolien (Source : SRE Nord-Pas de Calais)

Selon le SRE Nord-Pas de Calais, le projet éolien de Longatte se trouve dans une zone favorable au développement de l'éolien, sans enjeux liés au paysage, sans enjeux liés au patrimoine naturel, sans enjeux liés aux servitudes. Des études paysagères et sur le milieu naturel doivent cependant être réalisées afin de connaitre les enjeux locaux.

4.4.2 Portail cartographique des énergies renouvelables – Zones favorables au développement de l'éolien

Conformément à l'instruction du gouvernement du 26 mai 2021, visant à encourager le développement de l'éolien tout en favorisant une meilleure acceptabilité de ce mode de production d'électricité, les données du portail cartographique des énergies renouvelables (Potentiel éolien réglementaire) ont été élaborées par les services de l'état en région dans le cadre du travail de cartographie des zones favorables au développement éolien.

Ces données illustrent le travail de synthèse des différentes contraintes et enjeux proposés par les services de l'état en région.

L'objectif majeur de cette cartographie est de poser un diagnostic territorial des enjeux interférant avec l'éolien. Elle compile les grands enjeux régionaux sans ambition d'exhaustivité et des enjeux locaux pouvant être identifiés à une échelle plus fine.

Les enjeux considérés pour établir la cartographie concernent :

- la biodiversité,
- le patrimoine paysager, culturel et historique,
- les usages de l'espace par les activités humaines,

Le projet de parc éolien de Longatte est implanté en secteur de zonage de type « Zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux) ».
Le qualificatif de « Zone potentiellement favorable, sous réserve de prise en compte des enjeux » définit un secteur où des enjeux ont été identifiés et doivent être pris en compte lors de l'étude de l'élaboration du projet éolien.

Les études réalisées sur le site (étude écologique, étude paysagère,…) permettront de définir les enjeux du projet.

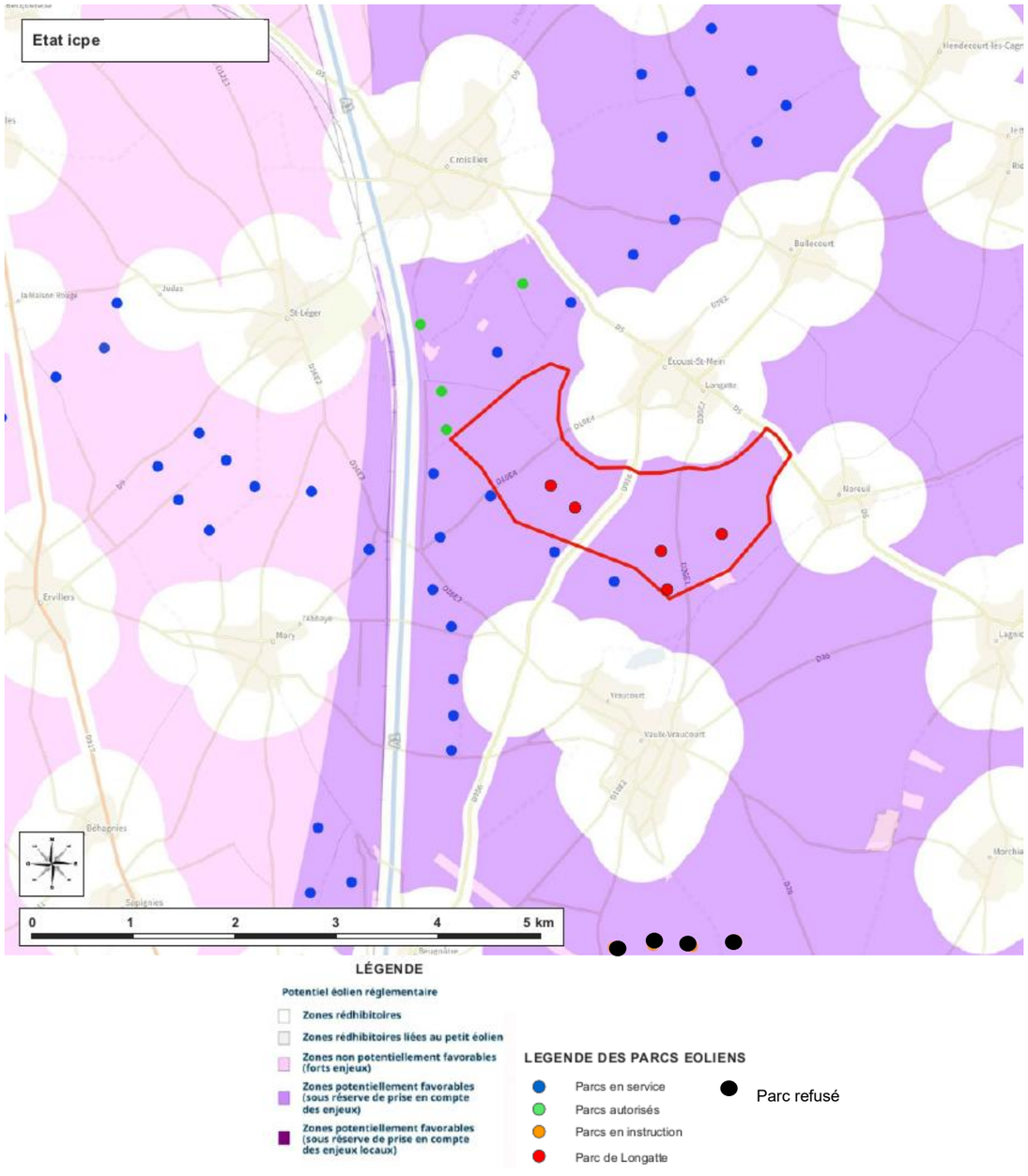


Figure 28 : Carte du potentiel éolien terrestre - Repérage des zones favorables au développement de l'éolien (Octobre 2025)

4.4.3 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Hauts-de-France

Adopté en séance plénière le 30 juin 2020, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) des Hauts-de-France a dû évoluer pour intégrer les nombreuses lois nécessitant une précision et une adaptation de ses enjeux et de ses objectifs. Les modifications ont été adoptées par le Conseil régional et approuvée par arrêté préfectoral du 29 novembre 2024.

Le projet éolien Longatte va permettre de développement de l'objectif 33 « Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises (CAE) »
Cet objectif a pour but :

- De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33 % au moins de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ;
- Entre 2012 et 2030 : Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid d'origine renouvelable dans les réseaux de chaleur.

En 2021, la production renouvelable est estimée à 29 ,1 TWh. L'éolien a supplanté le bois en tant que première source d'énergie renouvelable. La production d'énergie éolienne a été multipliée par 4 depuis 2012. En 2021 elle représente 36 % des énergies renouvelables produites en région et environ 91% de la production d'énergie renouvelable électrique. Ce développement important des installations éoliennes a progressivement conduit à un phénomène de saturation sur certains territoires.

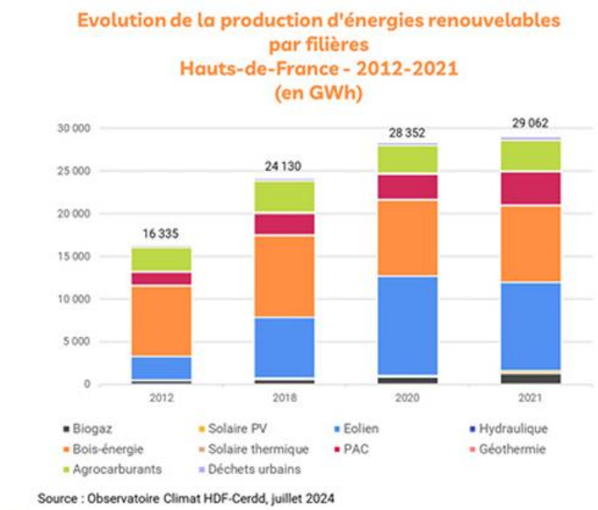


Figure 29 : Evolution de la production d'énergies renouvelables par filières en région Hauts-de-France 2012 - 2021

Pour l'éolien, afin d'éviter les impacts environnementaux et les phénomènes de saturation visuelle, les projets (repowering compris) sont conditionnés à l'intégration paysagère des installations, à la protection du patrimoine et, ainsi qu'aux dispositions prises pour le traitement du parc en fin de vie afin d'atteindre 100 % de recyclage. Pour cela, les projets éoliens s'inscriront en priorité dans les zones favorables à l'éolien définies par le Préfet de Région (cf. « cartographie du potentiel éolien terrestre – couche clé en main » - sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France).

Le projet éolien de Longatte est conforme aux objectifs énoncés dans le SRADDET Hauts-de-France.

4.4.4 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Un Plan Climat Air Energie Territorial est un document formalisant les actions des EPCI en matière de limitation des consommations énergétiques et d'adaptation au changement climatique. C'est un outil de préservation de notre environnement et donc de notre cadre de vie.

Le Plan Climat est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Il concerne tous les secteurs d'activité (habitat, transports, industrie, agriculture...). Sous la coordination de la collectivité, il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux.

La communauté de communes du Sud Artois dont font parties les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil possède une Plan Climat Air Energie Territorial 2024-2029.

La production d'énergie renouvelable en 2015 était de 135,8 GWh, équivalent à 22,3% de la consommation énergétique du territoire. Cette production énergétique renouvelable est dominée par l'éolien, la plus développée localement avec 135,4 GWh en 2015, devant le solaire (0,4 GWh).

Le développement de cette énergie s'est accentué ses dernières années et la production d'électricité par les éoliennes en 2020 était déjà de 419,5 GWh.

Pour rappel, le diagnostic a établi un potentiel de développement des ENR à horizon 2030 de 1 031,3 GWh. Cela permettrait de couvrir 638% de la consommation d'électricité actuelle de la Communauté de Communes et 10,9% des consommations d'énergie de chaleur actuelle, sachant que le Plan d'Actions devrait faire diminuer les besoins énergétiques du territoire.

En 2050, le potentiel éolien est de 1587 GWh, le potentiel de production de biogaz par méthanisation est de 227 GWh et le potentiel solaire (photovoltaïque et thermique) de 82,6 GWh.

En 2050, la production potentielle d'énergie renouvelable est estimée à 1 865,6 GWh, avec un développement du solaire, de la filière bois-énergie, une augmentation de l'éolien par repowering (remplacement des anciennes éoliennes par des technologies plus performantes sans ajout de mâts) et le développement de la méthanisation.

La production électrique, massive, contribuerait dès lors au verdissement du mix électrique national; la production de chaleur serait pour sa part plus adaptée aux besoins locaux.

L'ambition du PCAET repose sur plusieurs aspects dont :

- Développement fort des filières de production locales : éolien, méthanisation, solaire (photovoltaïque et thermique), bois-énergie, etc.

- Forte réduction de la consommation d'énergie fossile : accompagnement des ménages et des entreprises pour le changement des équipements de chauffage et de production d'ECS (Eau Chaude Sanitaire) vers des énergies plus propres (bois énergie, solaire, etc.)

Ces leviers concernent l'ensemble des secteurs et sont détaillés dans le Plan d'Actions, lequel identifie des valeurs chiffrées pour chacun d'eux.

Avec l'émergence de la production d'ENR&R locale, le profil énergétique du territoire se trouve profondément modifié. Comme on peut le voir sur ces graphiques, la production d'électricité éolienne est extrêmement élevée et ne répond pas uniquement à un objectif d'autoconsommation mais plutôt à une production d'énergie d'enjeu régional voir national, avec une injection massive d'énergie sur les réseaux de transport de l'électricité.

Il est ainsi projeté une production par filière en 2050 de :
- Éolien : 1 587 GWh
- Solaire photovoltaïque : 40,6 GWh
- Méthanisation : 225 GWh
- Bois énergie : 8 GWh
- Solaire thermique : 5 GWh

L'axe 7 du PCAET se décline en 2 actions :
- Préparer le territoire au développement de l'énergies renouvelables (Avancement de la construction de la stratégie de développement des énergies renouvelables)
- Renforcer la production d'énergie renouvelable (production d'énergies renouvelable).

Le projet éolien Longatte répond bien aux ambitions du PCAET de la communauté de communes du Sud-Artois.

4.4.5 Schéma de Cohérence Territoriales (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document intercommunal qui porte une stratégie de développement à long terme.

Le SCOTA est le syndicat mixte réunissant les intercommunalités de l'Arrageois : Communauté Urbaine d'Arras, Communauté de Communes des Campagnes de l'Artois, Communauté de Communes du Sud-Artois, soit 206 communes.

Il accompagne les élus dans l'élaboration du SCoT via un état des lieux, des choix stratégiques et des prescriptions de mise en œuvre du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).
Il est également compétent pour appliquer le SCoT, une fois ce dernier approuvé.

Le SCoT de l'Arrageois a été approuvé le 26 juin 2019. Il est en cours de révision.

Le SCoT a pour objectif de poursuivre le développement des énergies renouvelables à travers le mix énergétique.

L'éolien, dont le développement s'inscrira dans le cadre d'une approche paysagère globale cohérente avec notre stratégie touristique et d'attractivité du cadre de vie (éviter les surdensités de parcs éoliens et des covisibilités déqualifiantes, harmonisation avec les lignes fortes du paysage).

Le SCoT dispose d'une Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO).
L'éolien est concernée par l'orientation I.4 « Préserver et révéler les marqueurs de la richesse paysagère et patrimoniale arrageoise » et plus particulièrement l'objectif I.4.4 « Articuler le développement éolien avec une approche valorisante du paysage et des fonctions touristiques ».

L'éolien n'a pas vocation à s'implanter dans les réservoirs de biodiversité ni les espaces de perméabilité environnementale déterminés au présent DOO.
En outre, l'objectif est de favoriser l'insertion et la gestion paysagères des nouveaux parcs éoliens au profit de la mise en scène des paysages et sans contredire les ambiances recherchées en termes de cadre de vie et de tourisme. A cette fin, il s'agira pour les nouveaux parcs éoliens :
- De gérer et organiser leur covisibilité directe (et donc leur distance d'implantation) et leur structuration interne (en grappe, alignés) :

• Par rapport au rebord de vallée détenant une topographie marquée, pour éviter les effets surplomb et d'atténuation visuelle du relief ;
• Pour préserver des espaces de respiration entre les parcs et rechercher une cohérence globale des axes de structuration des parcs éoliens. Cette structuration prend ainsi en compte :
Les lignes et marqueurs forts du paysage lointain : topographie (ligne de crête, talweg…), succession de boisements, perspectives visuelles sur un éléments remarquables du patrimoine visible de loin (église à crochet, château et son parc…)…
L'A1 et les axes routiers vitrines du territoire qu'il s'agit de valoriser : N25, RD939, RD917, RD930.
- D'éviter les risques qu'ils peuvent générer en impliquant un encerclement ayant un effet déqualifiant autour de sites d'intérêt touristique ou d'espaces urbains localisés à proximité.

• La maitrise du risque d'encerclement pouvant générer un effet déqualifiant fera en outre l'objet d'une attention toute particulière dans les secteurs de Grand Rullecourt, Blavincourt, Le Souich, Chérisy et Fontaines les Croisilles.

Le projet éolien de Longatte répond bien aux objectifs du SCoT de l'Arrageois.

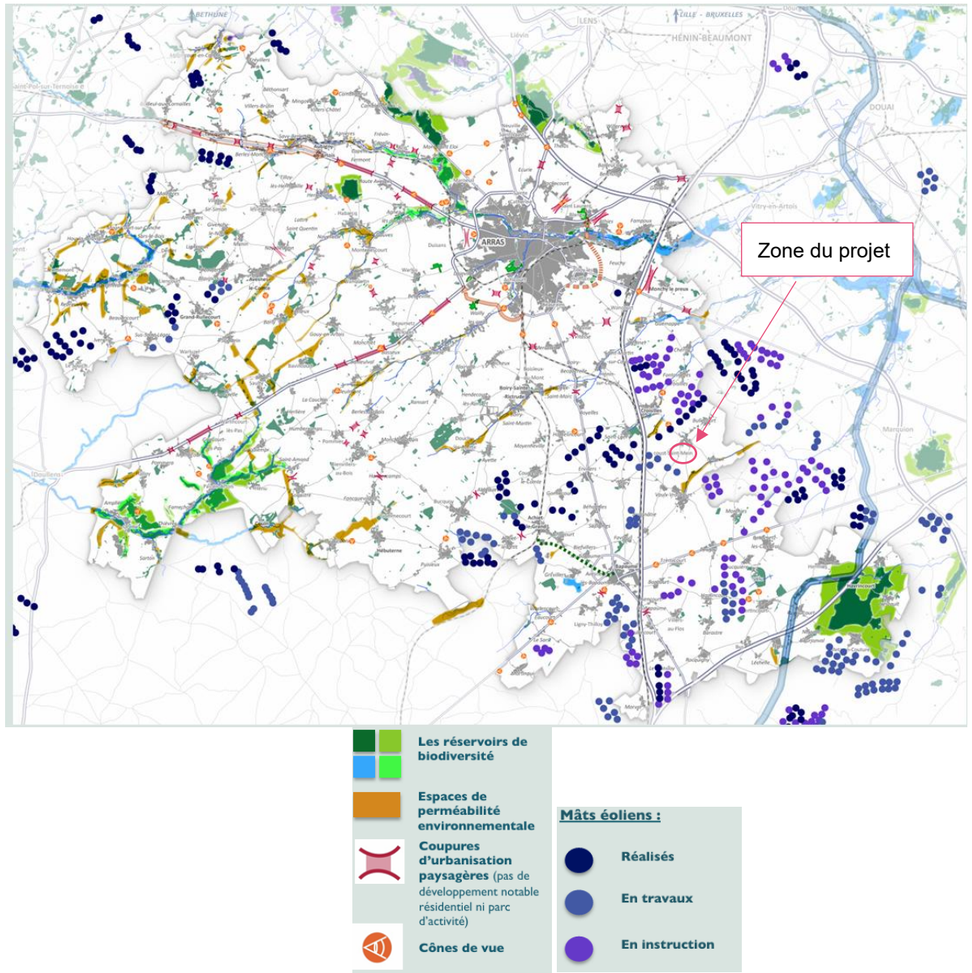


Figure 30 : Articuler le développement éolien avec une gestion préservant une approche valorisante du paysage et des fonctions touristiques (Source : Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT de l'Arrageois)

4.5 Prise en compte du document d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) Eolien

(Source : PLUi de la Communauté de Communes du Sud-Artois – OAP Thématiques – OAP Eolien)

Les contraintes présentées ci-dessous sont valables sur tout le territoire du Sud Artois.

Les élus du Sud-Artois ont souhaité mettre en place au sein du PLUi une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématique, spécifique à l'éolien, dans le but d'encadrer l'implantation de nouvelles éoliennes sur le territoire.

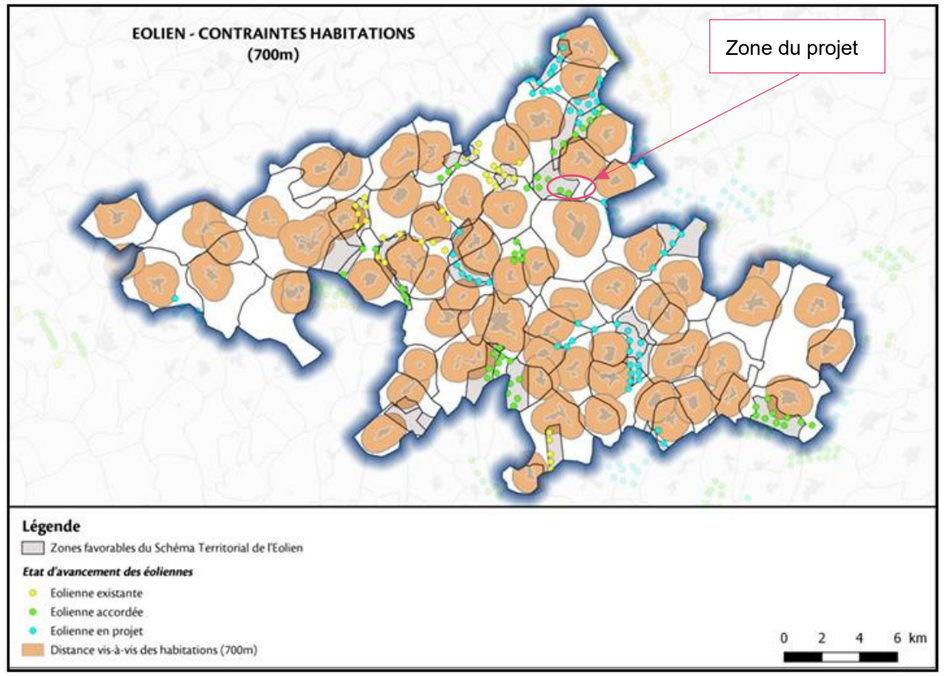
Pour cela, plusieurs contraintes ont été prises en compte, afin de déterminer les zones favorables et les zones défavorables à l'implantation d'éoliennes. Le respect des contraintes énoncées dans la suite du document permettront par conséquent d'implanter avec justesse les futures éoliennes et parc éoliens.

L'ensemble de ces contraintes juxtaposées, permet de définir les zones défavorables à l'implantation de nouvelles éoliennes, et donc, par conséquent, les zones favorables à l'implantation de nouvelles éoliennes.

➢ Contraintes habitations (700 m)

En France, la règle d'implantation des éoliennes vis-à-vis des premières habitations est fixée à 500 mètres minimum.

Les élus du Sud-Artois ont souhaité aller plus loin pour définit cette première contrainte au développement éolien, et fixer une règle d'implantation des nouvelles éoliennes à 700 mètres minimum des premières habitations.



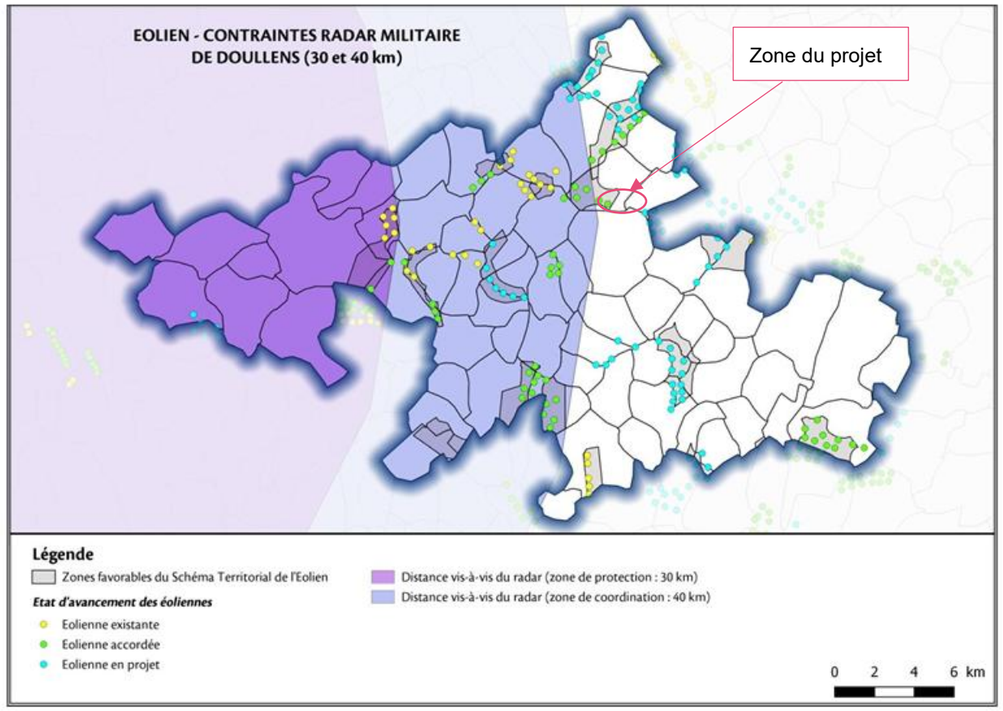
La zone du projet de Longatte se trouve bien à une distance supérieure à 700 m des premières habitations.

➢ Contraintes radar militaire de Doullens (30 km)

La proximité du radar militaire de Doullens impose deux zones de protection :

- Une zone de protection de 30 km,
- Une zone de coordination de 40 km depuis ce dernier.

Dans cette optique, une zone tampon a été tracé sur 30 km depuis le radar de Doullens qui correspond à la zone de protection. Au sien de cette zone tampon (en violet foncé) les éoliennes seront interdites.



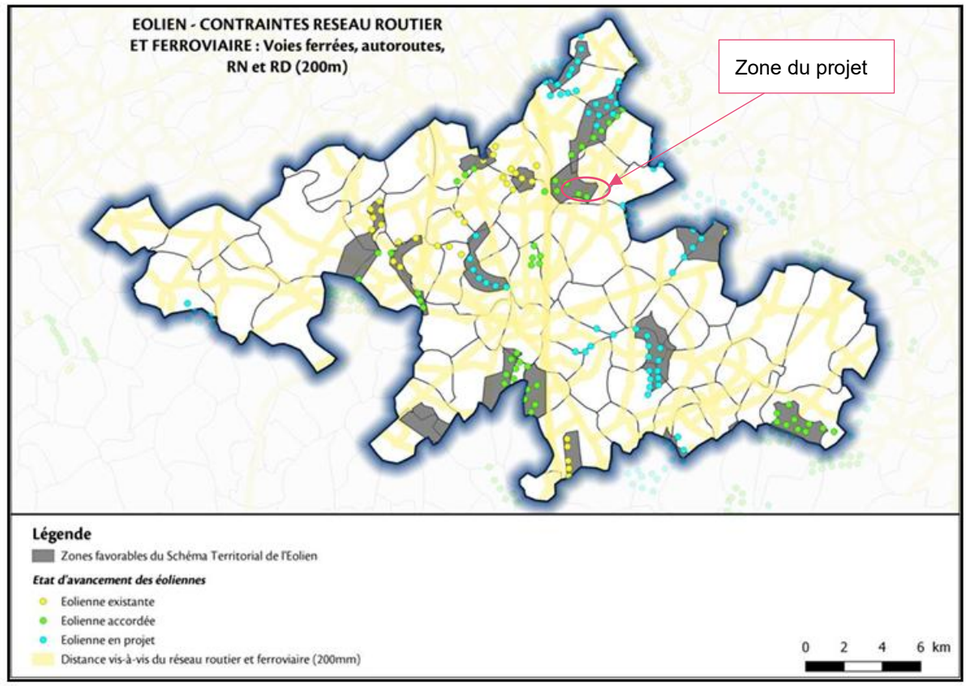
La zone du projet de Longatte se site en dehors de la contraintes radar militaire de Doullens.

A noter que depuis la réalisation de l'OAP, le périmètre de coordination a été poussé à 70 km pour les éoliennes dont la hauteur totale est inférieure à 200m et au-delà pour les projets de hauteur supérieur à 200m.

Ainsi le projet éolien de Longatte se situe dans la zone de coordination du radar de Doullens.

➢ Contraintes réseau routier et ferroviaire : voies ferrées, autoroutes, RN et RD d'envergures (200 m)

Une zone tampon a été tracée sur 200 m autour des voies ferrées, autoroutes, routes nationales et départementales d'envergure traversant le Sud-Artois.
Au sein de cette zone tampon (en jaune), les éoliennes seront interdites.



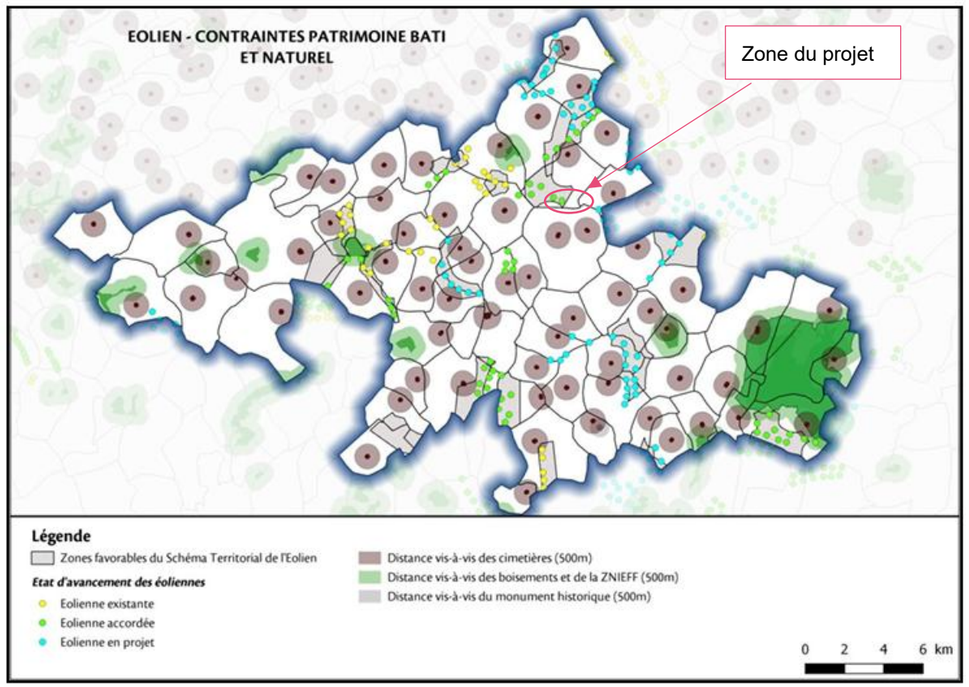
Les éoliennes du projet de Longatte seront implantées à plus de 200 m des autoroutes, des routes nationales et des routes départementales d'envergure.

➢ Contraintes patrimoine bâti et naturel (500 m)

Les élus ont souhaité fixer une enveloppe de 500 mètres autour du patrimoine bâti et naturel, les éoliennes seront interdites.
Le patrimoine identifié sur la Communauté de communes est le suivant :

- Les cimetières militaires,
- Les boisements d'importance,
- La ZNEIFF du bois d'Havincourt,
- Les monuments historiques, en l'occurrence l'église de Notre-Dame de Rocquigny.

Une zone tampon a été tracé sur 500 mètres autour de ces éléments de patrimoine. Au sein de cette zone tampon (en marron), les éoliennes sont interdites.



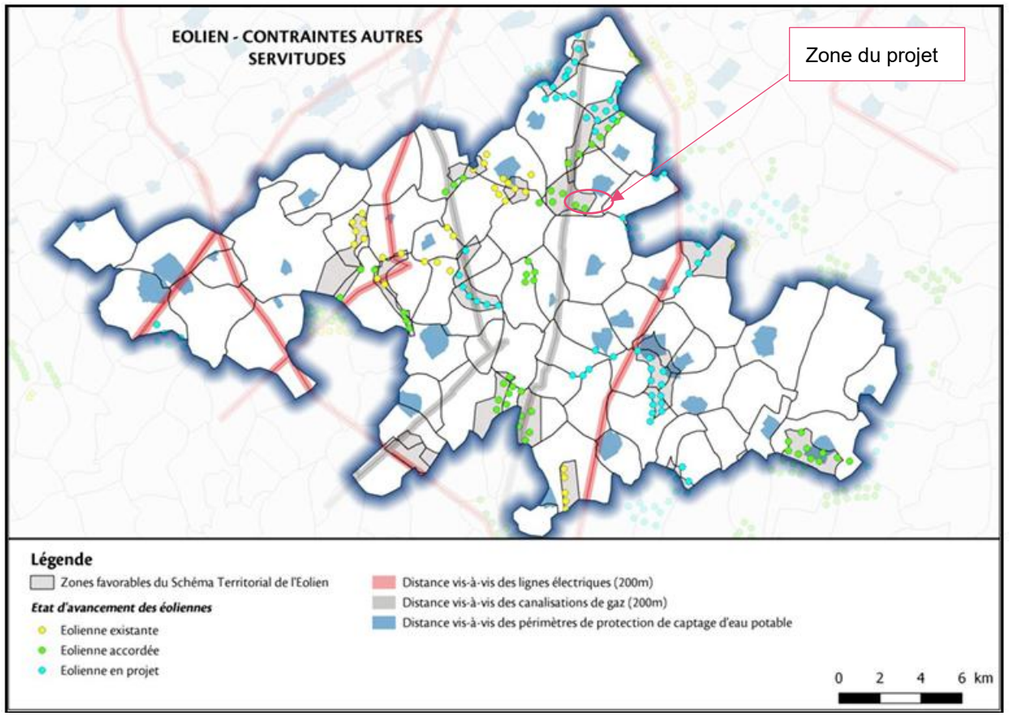
La zone du projet éolien de Longatte respecte les contraintes liées aux patrimoines bâtis et naturels.

➢ Autres servitudes et contraintes (200 m)

D'autres servitudes sont également à prendre en compte dans la définition des zones défavorables à l'implantation de nouvelles éoliennes :

- Le passage de lignes électriques,
- Le passage de canalisation de gaz,
- Les périmètres de protection de captages d'eau potable.

Pour cela une zone tampon a été tracé sur 200 mètres autour des lignes électriques et des canalisations de gaz traversant le Sud-Artois. Au sein de cette zone tampon (en rouge pour les lignes électrique et en gris pour les canalisations de gaz), les éoliennes seront interdites.
De mêmes, les différents périmètres de protection de captages sont reportés en bleu, permettent de préciser les secteurs où les éoliennes seront également interdites.



Une canalisation de gaz traverse la zone du projet, cependant, les éoliennes sont bien implantés à plus de 200 m de cette dernière.
Les éoliennes du projet de Longatte seront construites en dehors de toutes servitudes (gaz, électricité et captage d'eau).

➢ Synthèse des contraintes

L'ensemble de ces contraintes permet d'aboutir à une carte qui présente :

- Les zones défavorables à l'implantation des nouvelles éoliennes : il s'agit des secteurs en blanc sur la figure suivante,
- Les zones favorables à l'implantation de nouvelles éoliennes : il s'agit des secteurs en jaune sur la figure suivante. C'est au sein de ces secteurs en jaune que pourront s'implanter les éoliennes sur le Sud-Artois.

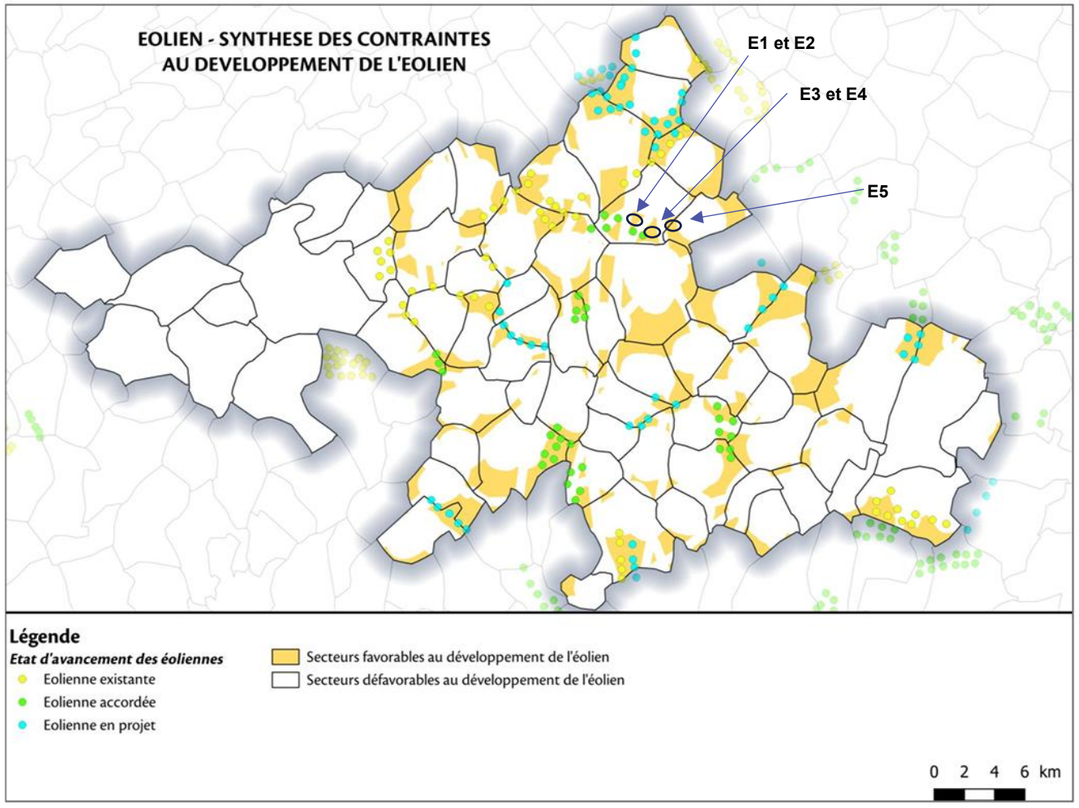


Figure 31 : Synthèse des contraintes au développement de l'éolien

Les éoliennes du projet de Longatte sont implantées sur des secteurs favorables au développement de l'éolien selon l'OAP du PLUi Sud Artois.

4.6 Raison du choix du site

Le site du projet éolien de Longatte a été identifié à la suite d'une approche globale menée sur l'ensemble de la région des Hauts-de-France qui consistait à localiser des zones d'implantations potentielles pour l'éolien, dans le but de repérer et sélectionner les meilleurs sites. Cette étude préliminaire a permis de concilier l'insertion paysagère avec les critères techniques et environnementaux.

Les principes sont détaillés ci-après.

➢ Objectif de la démarche

La concrétisation d'un projet éolien tient dans la justesse du choix de site qui prend en compte :

- Les contraintes environnementales,
- Les contraintes techniques (SDRCAM, DGAC, Télécommunication, Natran, RTE, gisement de vent, accès, topographie…),
- Les contraintes paysagères avec un point d'attention sur le patrimoine,
- L'acceptabilité locale (délibérations favorables en faveur du projet aux conseils municipaux des deux communes) et la communication,
- L'éloignement des zones urbanisées et des routes.

La connaissance du gisement de vent local et la distance de raccordement au réseau électrique conditionnent tout d'abord la viabilité économique des sites éoliens. Les servitudes liées aux télécommunications (faisceaux hertziens), accès au site, topographie, aux plafonds aériens civils et militaires peuvent les contraindre ou les invalider.

Des distances aux habitations sont également à respecter. De plus, il est nécessaire d'opter pour un éloignement le plus conséquent possible vis-à-vis des habitations environnantes, afin de réduire l'impact visuel et acoustique des éoliennes (limiter le futur bridage du parc éolien).

➢ Identification du territoire de prospection

Ce travail a été réalisé plus précisément à l'échelle de la Communauté de Communes Sud-Artois dont font parties les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil, afin de déterminer les communes les plus favorable à l'accueil d'un projet éolien en se basant sur les critères suivants :

Critères techniques :

L'analyse du gisement de vent a été réalisée. Elle est bonne dans le secteur d'étude.

Concernant les levées des servitudes du secteur, des demandes de renseignements ont été effectuées auprès de différents services gestionnaires, à savoir l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR), les opérateurs de télécommunications, la DGAC, la SDRCAM, Natran, les radars météorologiques, les gestionnaires de réseaux pour connaitre les contraintes précises de la zone. En parallèle, des données SIG ont été utilisées dans le cadre de la recherche de sites potentiels pour connaitre les contraintes locales. Aucune contrainte forte n'a été observée sur la zone d'étude.

L'OAP Eolien a également été étudié afin de localiser les secteurs les plus favorables à l'implantation du projet.

Critères économiques :

La localisation des postes sources a été pris en considération dans le choix du site d'implantation du projet. En effet, le prix du raccordement d'un parc dépend directement de sa distance à un poste source. Il est donc primordial de localiser les sites potentiels au plus près de ces postes. Même s'il est impossible de déterminer la localisation du futur poste source sur lequel sera raccordé le parc éolien, le porteur de projet a cherché tout de même à se rapprocher de postes sources existant pour faciliter le raccordement en cas d'extension.

Les critères environnementaux, paysagers et patrimoniaux ont également été intégrés dans la réflexion du choix d'implantation du projet. Une analyse a été réalisée afin de localiser et estimer les enjeux environnementaux en étudiant les zones naturelles protégées et/ou sensibles (Site Natura 2000, réserves naturelles, ZNIEFF…) et axes migratoires référencés dans le SRE.

Le travail paysager a été mené à partir de couches SIG disponibles sur le département du Pas-de-Calais, du SRE, ainsi que d'un travail croisé basé sur des coupes topographiques.

Au regard du SRE Nord-Pas de Calais, aucune contrainte stratégique n'apparait pour la localisation du projet éolien de Longatte.

➢ Identification des critères pour l'implantation du projet

Plusieurs critères ont permis de sélectionner le site d'étude :

- Objectif de développement des énergies renouvelables : Le projet éolien de Longatte s'insère donc pleinement dans les objectifs que s'est fixé l'Etat via sa stratégie Bas Carbone, ainsi que sa Programmation Pluriannuelle de l'Energie.
- Objectif de développement de l'éolien dans les Hauts-de-France et dans le Pas-de-Calais : Si la Région Hauts-de-France est en bonne voie pour atteindre l'objectif 2030, le déploiement de nouveaux parcs éoliens est nécessaire pour l'atteinte de l'objectif 2050.
- Analyse des zones favorables au développement éolien à l'échelle du département du Pas-de-Calais : La Communauté de Communes de Sud Artois s'avère être un territoire propice au développement éolien dans le département. C'est ce territoire qui a été retenu comme zone favorable pour le développement du projet éolien.
- Enjeux écologiques : EOLE Longatte s'est attaché à identifier des sites hors des zonages (Natura 2000, PNR…). L'identification du site du projet de Longatte s'inscrit dans l'évitement de ces zonages.
- Enjeux paysagers et patrimoniaux : Le porteur de projet a pris en compte l'aspect paysager et patrimonial du territoire lors du choix du site en évitant l'implantation au sein des zones à enjeux forts tout en s'éloignant des habitations et des monuments historiques.
- Servitudes aéronautiques et militaires : Lors du choix du site, l'ensemble des servitudes aéronautiques et militaires ont été évités.

➢ **Justification du site retenu**

Le site d'étude a été retenu, car il offre de nombreux avantages pour l'implantation des éoliennes :

- Le potentiel éolien : le site se trouve sur un secteur avec un bon gisement en vent,
- L'acceptabilité locale : une volonté locale entretenue par un soutien des élus des deux communes et une volonté de développer l'économie autour de l'éolien par les collectivités locales.
- L'éloignement des habitations : Le projet se situe sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil avec une distance d'environ 1km entre les éoliennes du projet de Longatte et les premières habitations,
- Le contexte éolien : le projet se situe dans une zone ou le contexte éolien est développé, mais offrant cependant la possibilité de choisir un site respectant au maximum les contraintes écologiques et paysagères,
- Des documents d'urbanismes permettant l'accueil d'un parc éolien. Les deux communes sont régies par un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).

4.7 Historique de la zone d'étude et du projet

4.7.1 Historique de la zone d'étude

Le projet éolien se situe au sein de deux communes du Pas de Calais, dans la région Hauts-de-France, à savoir Ecoust-Saint-Mein et Noreuil.

Les communes font partie de la communauté de communes du Sud-Artois.

Actuellement la zone d'étude est essentiellement couverte de parcelles agricoles cultivées.

Les photos suivantes illustrent l'historique du site de 1950, à nos jours. De ces photos nous pouvons conclure que la zone d'étude a toujours été représenté par un paysage agricole.

Nous pouvons également observer que les parcelles agricoles de la zone d'étude étaient de taille réduites et morcelées avant 1994.

Suite au remembrement, après 1994, le paysage agricole a évolué, laissant place à de plus grandes parcelles facilitant ainsi leur exploitation.

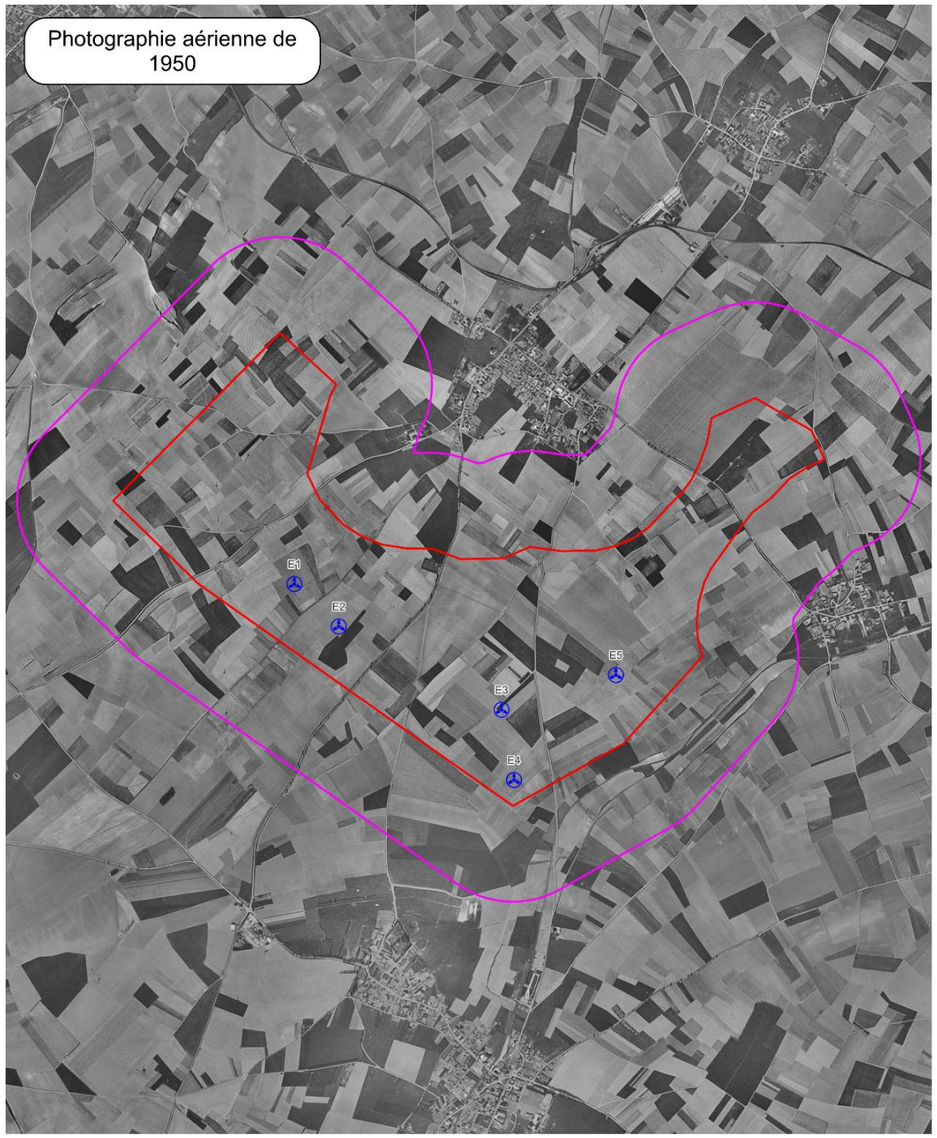


Figure 32 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 1950

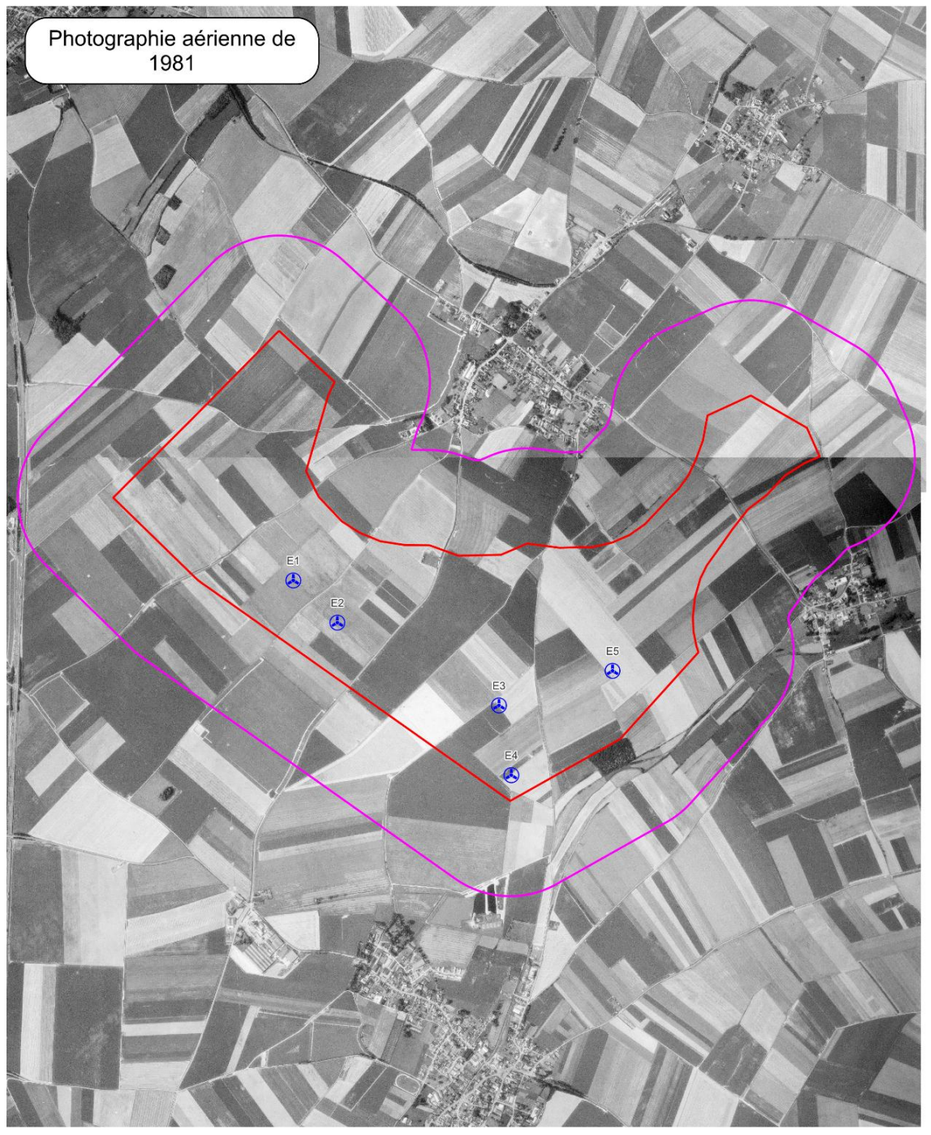


Figure 33 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 1981

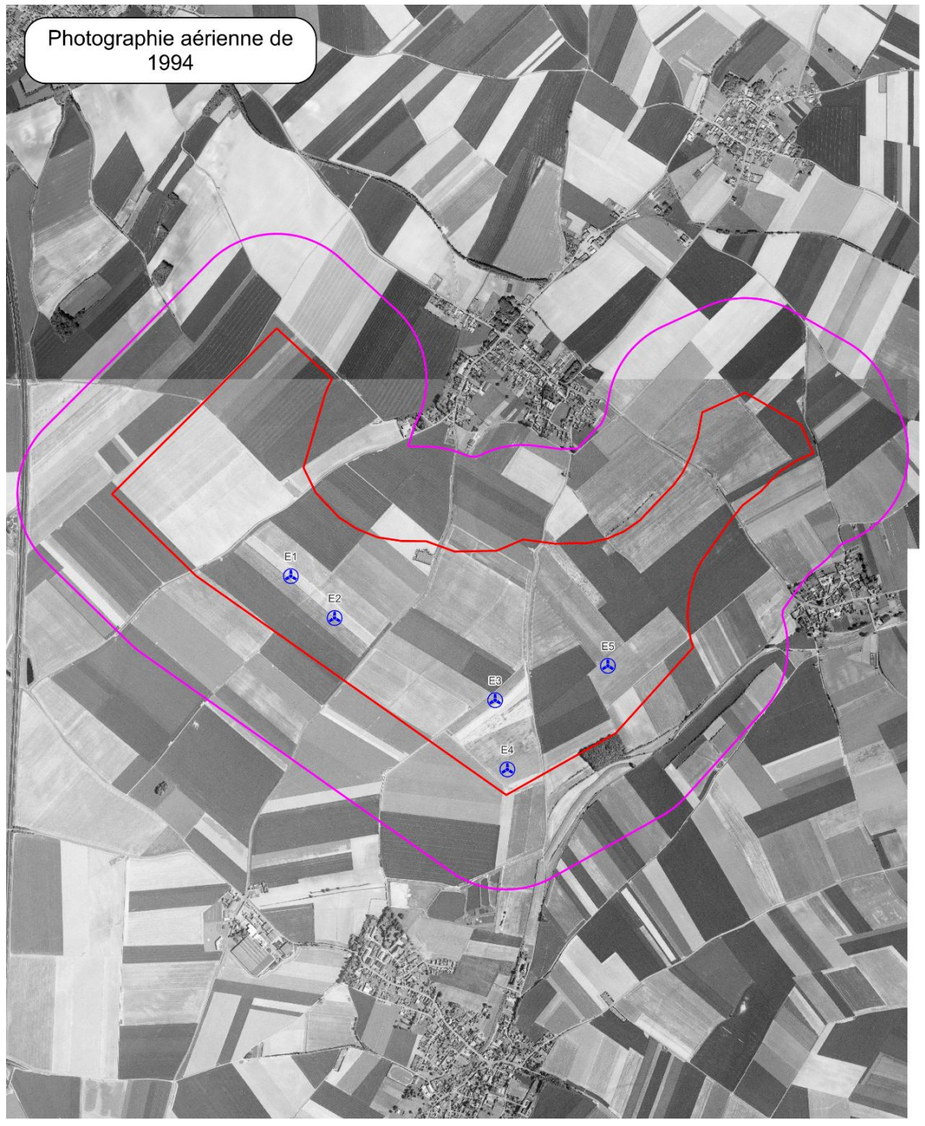


Figure 34 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 1994



Figure 35 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 2009



Figure 36 : Vue aérienne de la zone d'implantation du projet en 2024

4.7.2 Historique du projet

Le projet éolien de Longatte débute en 2023. À la suite des échanges menés avec les acteurs locaux après la mise en service du parc éolien du Chemin de Mory, l'opportunité d'une extension de ce parc a été envisagée sur les communes d'Écoust-Saint-Mein et de Noreuil.

En 2024, EOLE LONGATTE, filiale de la société TTR Energy a ainsi étudié une zone d'implantation cohérente avec le parc actuellement en fonctionnement.

L'analyse des contraintes techniques, ainsi que des enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux sur ces communes, a permis d'élaborer en 2025 une première version d'implantation du parc éolien de Longatte.

DATE	ACTION
Juillet 2023	Présentation en Conseil municipal de la faisabilité d'un projet éolien sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein
Fin 2023 / 2025	Echanges avec les propriétaires et exploitants de la zone d'implantation potentielle, accords fonciers
2024	Définition de la zone d'implantation potentielle et lancement des études de faisabilité
26/02/2024	Conseil municipal d'Ecoust-Saint-Mein: délibération favorable pour le projet éolien de Longatte
Juin 2025	Sécurisation foncière du projet
Septembre 2025	Présentation de l'avancement du projet en Conseil municipal de Noreuil : délibération favorable pour le projet éolien de Longatte
1 octobre 2025	Réunion « phase amont » avec les services de l'Etat du Pas-de-Calais
10 et 15 octobre 2025	Permanences en communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil
Janvier 2026	Rencontre avec le Commonwealth War Graves pour échanger sur les cimetières HAC Cemetery sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein et le Vraucourt Copse Cemetery sur la commune de Vaulx-Vraucourt
2 mars 2026	Comité de projet de Longatte (décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L.211-9 du Code de l'énergie)

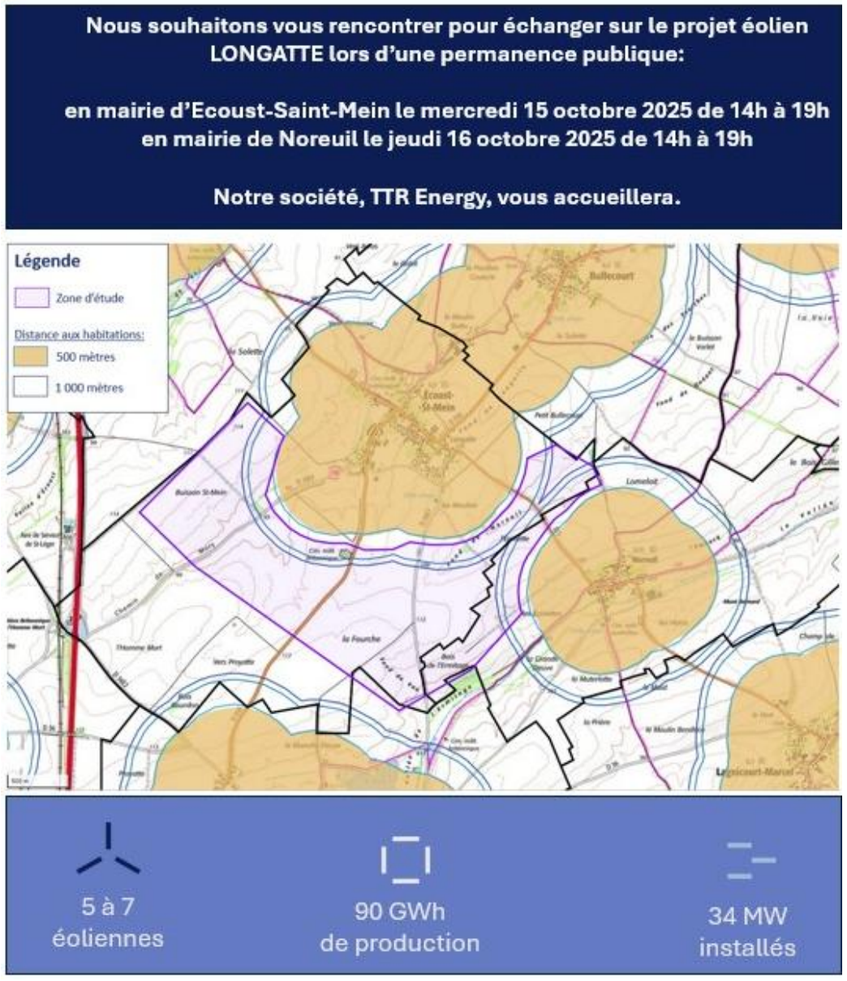


Figure 37 : Invitation aux permanences distribuées dans les communes



Figure 38 : Permanence sur la commune de Noreuil

4.8 Variantes du projet

Plusieurs versions d'implantation ont été étudiées afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site d'étude. Il est important de préciser que le choix des variantes d'implantation a évolué au fur et à mesure de la prise en compte des nouvelles contraintes ; à savoir vis-à-vis :

- Des contraintes réglementaires ;
- Des considérations techniques et économiques (accessibilité, axe d'alignement des éoliennes, raccordement, servitudes, …) ;
- Des considérations d'ordre humaine (activité agricole, bruit des éoliennes, …) ;
- Des considérations environnementales et paysagères ;
- L'identification précise des vents dominants et l'évaluation des effets de sillage.

Cinq variantes du projet éolien de Longatte ont été proposées par le porteur de projet.

Le porteur de projet a réalisé des variantes avec des gabarits différents, notamment avec des hauteurs de garde au sol différentes. Après préconsultation de l'armée, le porteur de projet s'est limité à des gabarits dont la hauteur en bout de pale était comprise entre 180 m et 190 m.

➢ Variante n°1 : 12 éoliennes

La variante n°1 est composée de 12 éoliennes, d'une hauteur en bout de pale de 200 m.

Les éoliennes sont disposées sans réel alignement paysager ou écologique, ne permettant pas une circulation fluide de la faune volante.

Cette variante présente un éloignement aux habitations de plus de 500 m mais un éloignement aux éléments arborés de moins de 200 m.

Cette variante résulte d'une recherche d'un optimum de production sur la surface du projet, elle est théorique et révèle le potentiel éolien avec la prise en compte des contraintes techniques

Cette variante, dans la configuration paysagère locale, n'est pas adaptée et nécessite une réduction afin d'améliorer son insertion paysagère et sa cohérence avec les enjeux écologiques.

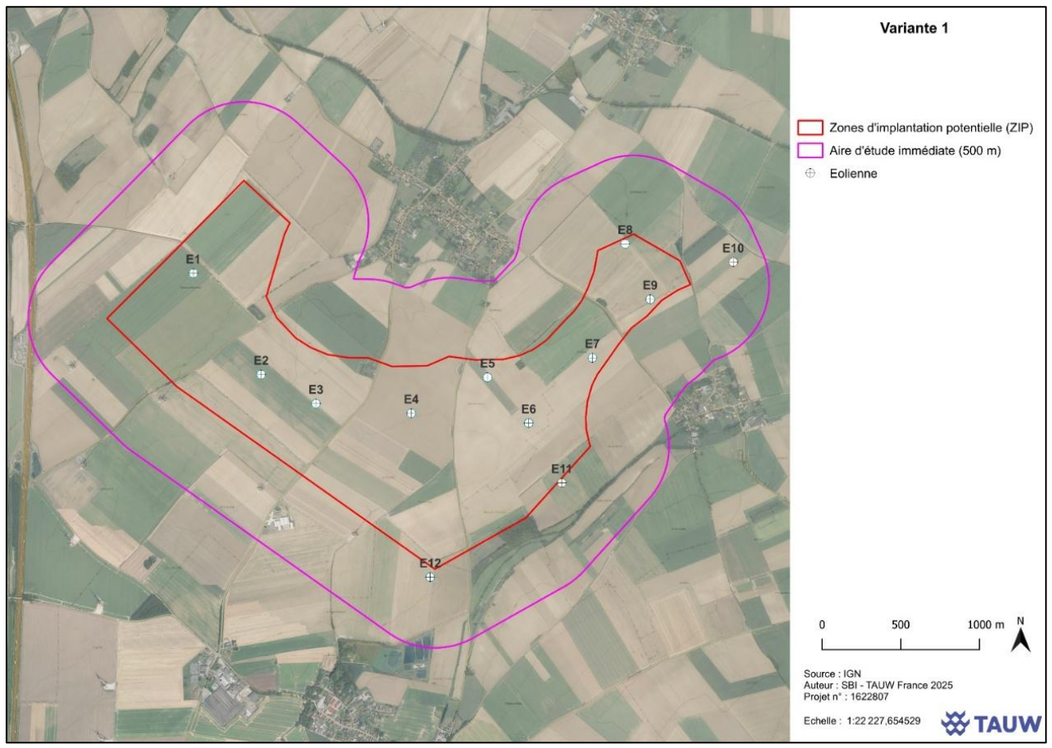


Figure 39 : Variante n°1 - 12 éoliennes

➢ Variante n°2 : 11 éoliennes

La variante n°2 est composée de 11 éoliennes. Une éolienne au Nord-Ouest a été retiré. Les éoliennes prévues dans ce cadre de cette variante ont une hauteur en bout de pale de 210 m.

Les éoliennes sont disposées sans réel alignement paysager ou écologique, ne permettant pas une circulation fluide de la faune volante.

Cette variante présente un éloignement aux habitations de plus de 500m mais un éloignement aux éléments arborés en limite des 200 m.

Cette variante, quasiment identique à la première, n'est pas adaptée et nécessite une réduction afin d'améliorer son insertion paysagère et sa cohérence avec les enjeux écologiques.

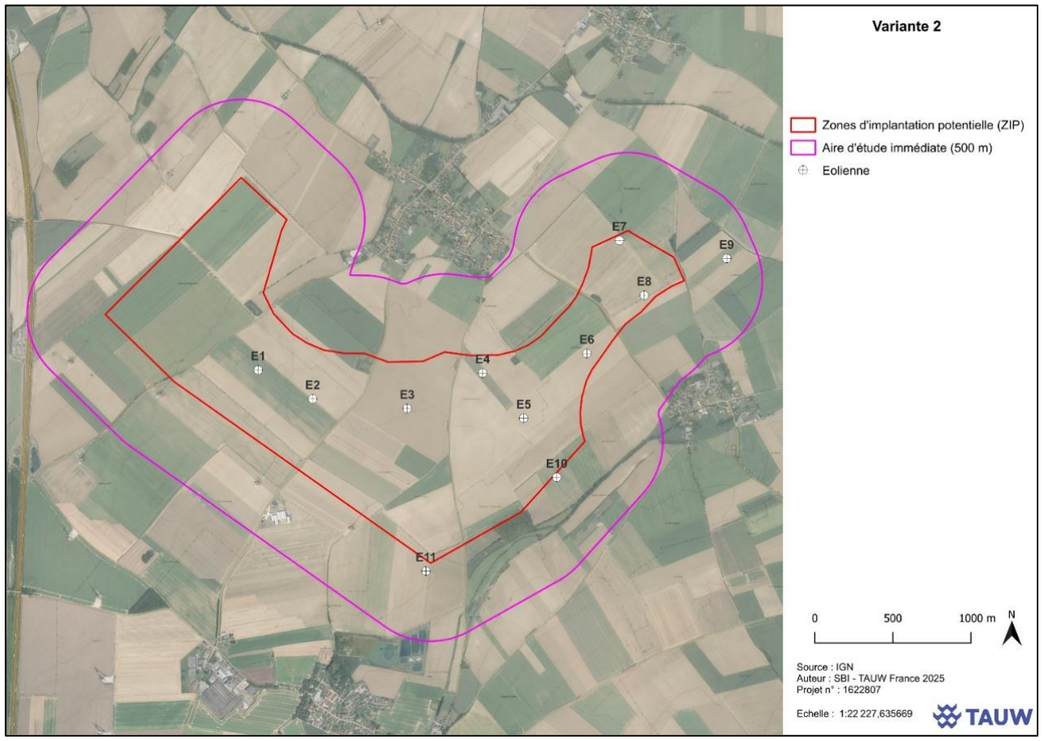


Figure 40 : Variante n°2 - 11 éoliennes

➢ Variante n°3 : 8 éoliennes

La variante n°3 est composée de 8 éoliennes. Elle utilise donc moins d'espace agricole par rapport à la variante n°2. Les éoliennes sont disposées selon un axe nord-ouest / sud-est.

Cette variante permet de créer une respiration entre les villages d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil avec la suppression de 4 éoliennes.

Cette variante présente un éloignement aux habitations de plus de 1km mais un éloignement aux éléments arborés en limite des 200 m.

Du point de vue écologique, cette implantation parait plus cohérente avec les enjeux locaux et permet une meilleure circulation de la faune volante, mais peut encore être mieux adaptée aux enjeux écologiques (éloignement au boisement situé au Sud).

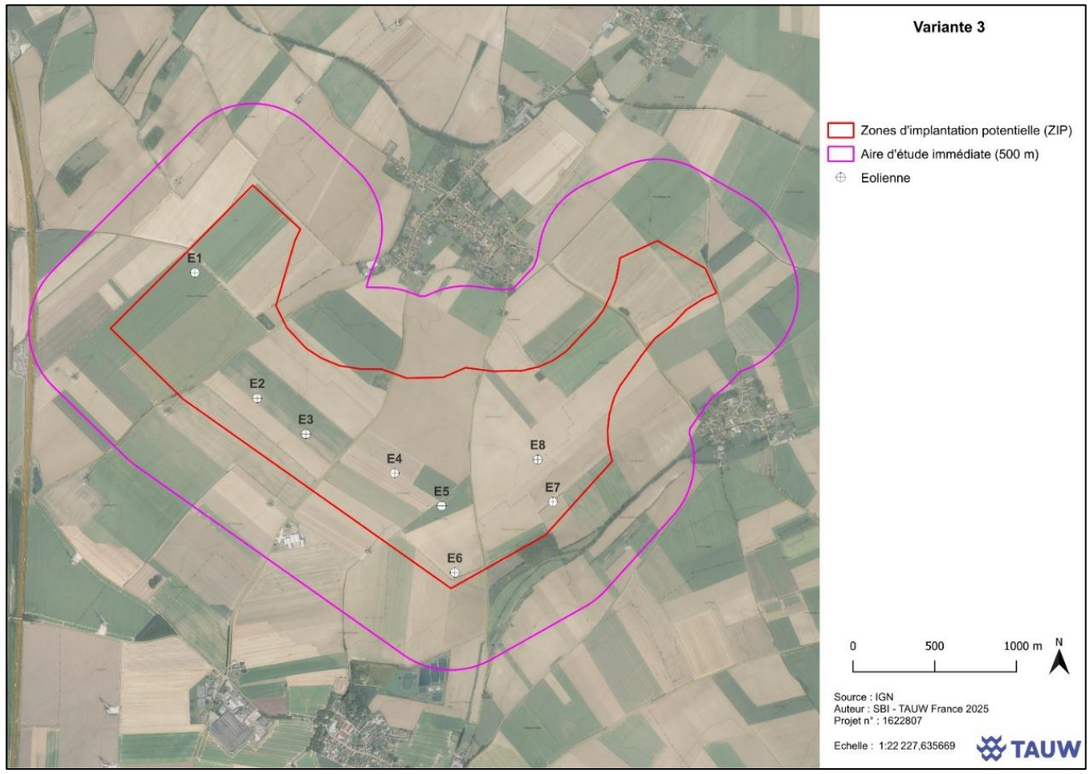


Figure 41 : Variante n°3 - 8 éoliennes

➢ Variante n°4 : 6 éoliennes

La variante n°3 est composée de 6 éoliennes. Elle utilise donc moins d'espace agricole par rapport aux anciennes variantes avec une diminution de moitié du nombre d'éolienne.

Les éoliennes se situent majoritairement dans la zone sud de la ZIP, dont une éolienne au Nord-Ouest. Les 6 éoliennes sont situées dans une zone d'enjeu faible (dont 3 au sein des zones de reproduction potentielle de Busards). Aucune éolienne n'est implantée en zone à enjeu modéré.

Les éoliennes sont disposées selon un axe nord-ouest / sud-est.

Cette variante présente un éloignement aux habitations de plus de 1km et un éloignement aux éléments arborés de 200 m.

Du point de vue écologique, cette implantation parait encore plus cohérente avec les enjeux locaux et permet une meilleure circulation de la faune volante, avec une implantation de l'ensemble des éoliennes sur des zones à enjeux faibles. Les zones de reproduction des Busards sont variables au fil des ans et sont susceptibles d'être différentes les années suivantes.

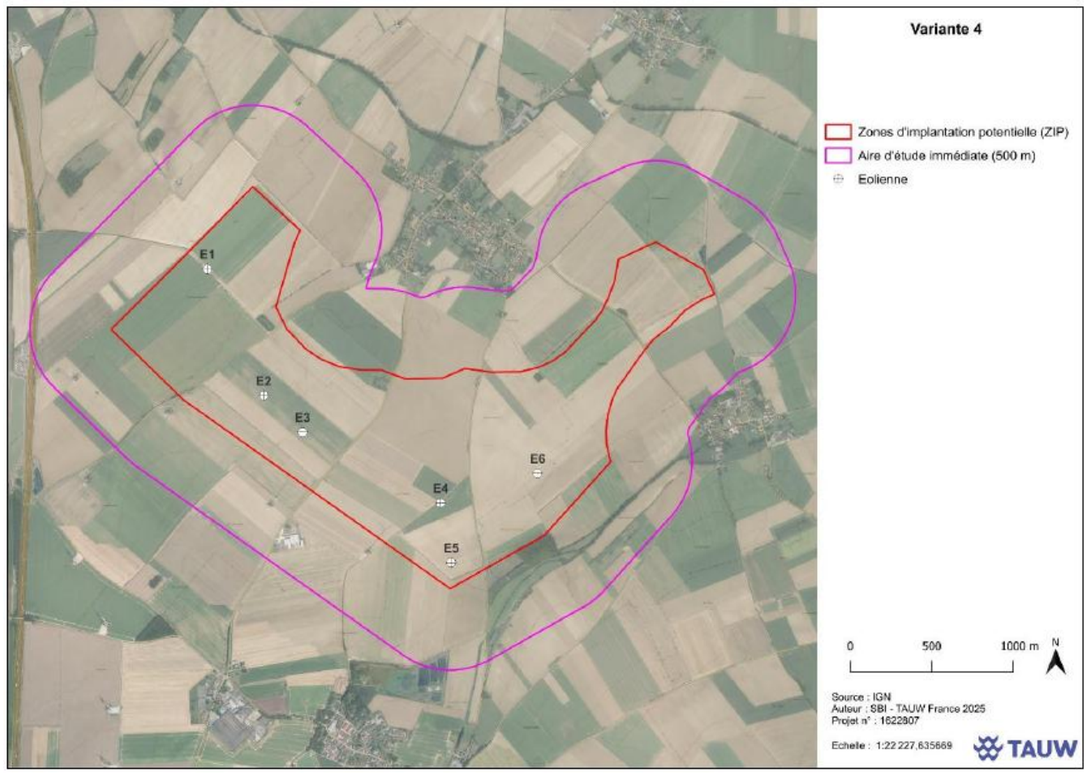


Figure 42 : Variante n°4 - 6 éoliennes

➢ Variante n°5 : 5 éoliennes

La variante n°5 est composée de 5 éoliennes. Elle utilise donc moins d'espace agricole par rapport aux autres variantes avec une diminution de plus de la moitié du nombre d'éolienne par rapport à la variante initiale.

Les éoliennes sont disposées selon un axe nord-ouest / sud-est. Cette variante présente un éloignement aux habitations d'environ 995 m et un éloignement aux éléments arborés de 200 m.

Du point de vue écologique, cette implantation est encore plus cohérente avec les enjeux locaux. Aucune éolienne n'est implantée en dans une zone à enjeu modéré et laisse toute la partie Nord, Ouest et Est pour la circulation de la faune, notamment les chiroptères.

Le retour de la préconsultation de l'armée oblige le porteur de projet à limiter la hauteur de ces éoliennes. Les éoliennes envisagées ont donc une hauteur en bout de pale comprise entre 180 m et 190 m.

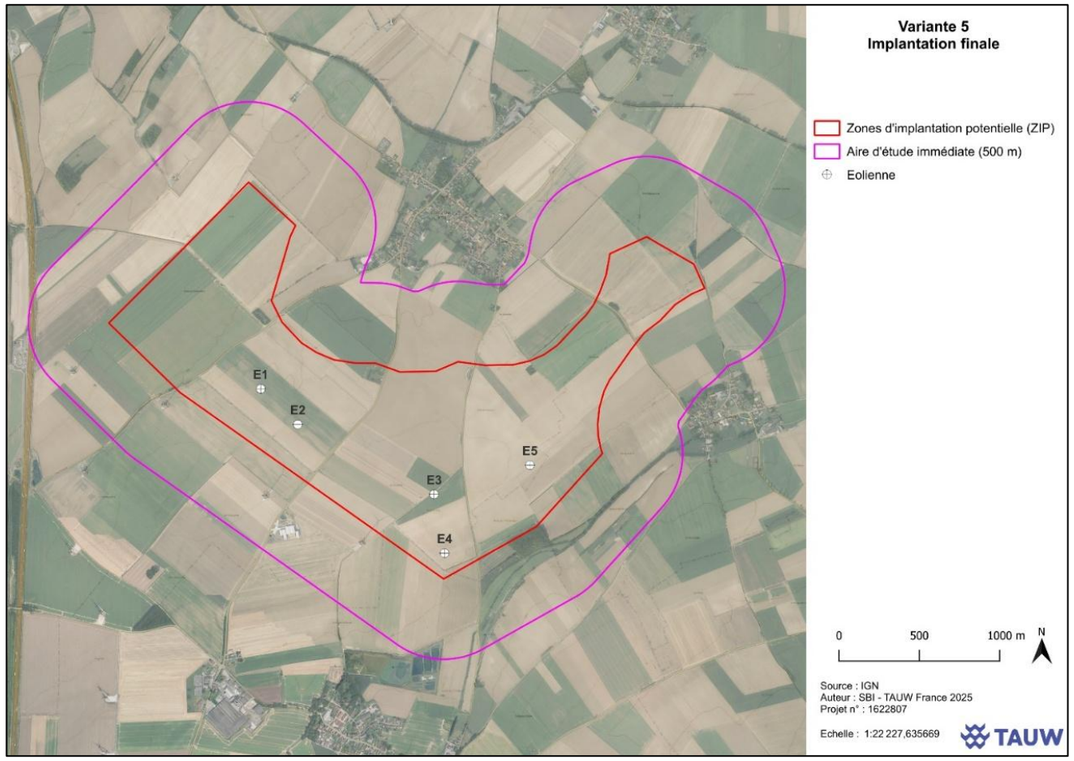


Figure 43 : Variante n°5 - 5 éoliennes

➢ Analyse comparative des variantes par photomontages

Afin de pouvoir analyser visuellement les différentes variantes présentées, nous avons sélectionné 3 points de vues en périphérie de la zone d'implantation du projet (ZIP), puis réalisé des photomontages permettant d'illustrer chaque variante de manière comparative.

Afin de favoriser la compréhension des variantes, elles sont illustrées avec :

- un photomontage panoramique noir/blanc, avec repérage du projet éolien et des parcs en fonctionnement, autorisés et en instruction avec un code couleur.
- un photomontage panoramique couleur du projet et des parcs éoliens.

Les 3 points de vues sélectionnés sont :

- point de vue A : vue depuis la RD36E1, à la sortie Sud-Est du village de Ecoust-Saint-Mein.
- point de vue B : vue depuis la sortie Nord du village de Noreuil.
- point de vue C : vue depuis la sortie Nord du village de Vaulx-Vraucourt.

Les points de vues ont été choisis de manière à étudier les implantations proposées sous différents angles de perception, depuis les villages où une sensibilité a été repérée (ex : proximité, patrimoine militaire, caractéristiques paysagères).

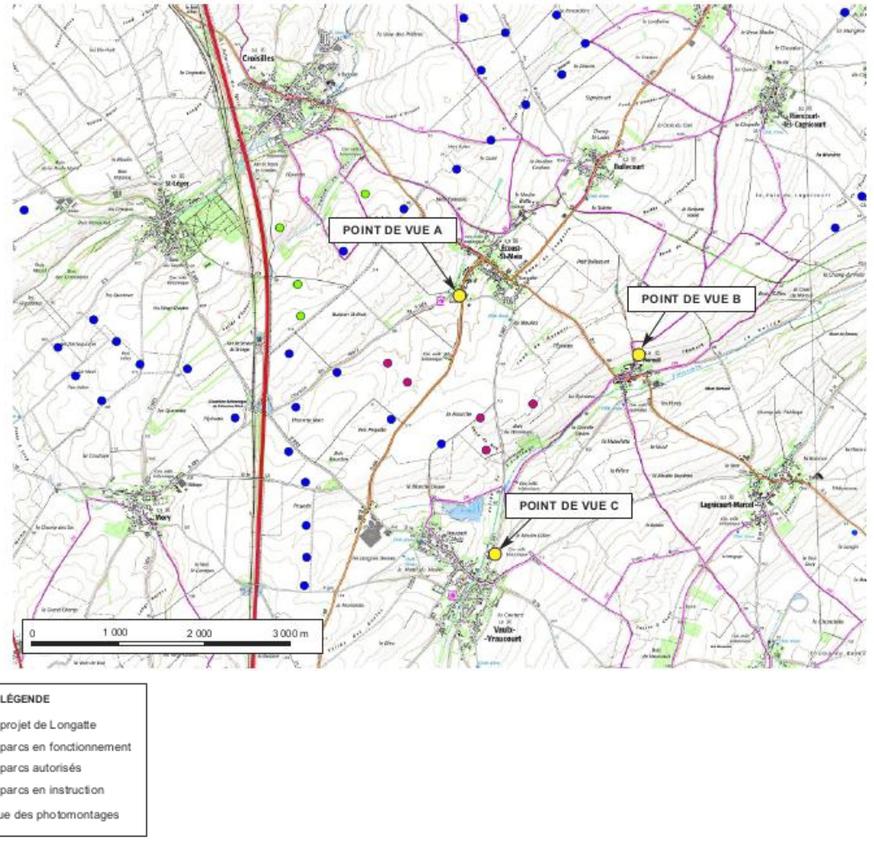


Figure 44 : Carte de réparage des points de vues pour l'analyse comparative des variantes par photomontages

POINT DE VUE A
VUE DEPUIS LA RD36E1, À LA SORTIE SUD DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN



PHOTOMONTAGES COMPARATIFS DE LA VARIANTE A
AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES

POINT DE VUE A

VUE DEPUIS LA RD36E1, À LA SORTIE SUD DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

VARIANTE 1



VARIANTE 2



VARIANTE 3



VARIANTE 4



VARIANTE 5 (finale)



PHOTOMONTAGES COMPARATIFS DE LA VARIANTE A

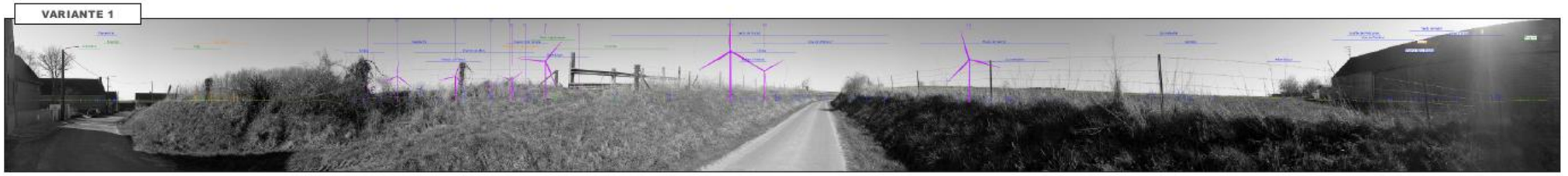
La prise de vue a été réalisée depuis la RD956, à la sortie Sud du village de Ecoust-Saint-Mein.

Ce point de vue représente la perception la plus sensible du projet. Néanmoins, on constate que l'évolution du concept d'implantation des éoliennes du parc de Longatte depuis la sortie Sud du village de Ecoust-Saint-Mein permet de minimiser l'impact visuel du projet.

La géométrie d'implantation des éoliennes permet de réduire leur angle de perception. L'éolienne E3 au premier plan masque l'éolienne E4 en arrière-plan. L'inter-distance entre les éoliennes est régulière, elle permet d'éviter un effet de saturation, avec un parc plus "aéré".
Il n'y a pas d'effet de surplomb des habitations.

POINT DE VUE B
VUE DEPUIS LA SORTIE NORD DU VILLAGE DE NOREUIL

VARIANTE 1



VARIANTE 2



VARIANTE 3



VARIANTE 4



VARIANTE 5 (finale)



PHOTOMONTAGES COMPARATIFS DE LA VARIANTE B
AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES

POINT DE VUE B
VUE DEPUIS LA SORTIE NORD DU VILLAGE DE NOREUIL

VARIANTE 1



VARIANTE 2



VARIANTE 3



VARIANTE 4



VARIANTE 5 (finale)



PHOTOMONTAGES COMPARATIFS DE LA VARIANTE B

La prise de vue a été réalisée depuis la route communale, à la sortie Nord du village de Noreuil.

Malgré la proximité, on constate que l'évolution du concept d'implantation des éoliennes du parc de Longatte depuis la sortie Nord du village de Noreuil permet de minimiser l'impact visuel du projet.

Les éoliennes sont en grande partie masquées par les ondulations du plateau. De plus leur répartition permet de réduire leur angle de perception. L'espace de respiration situé au Nord du village de Noreuil est préservé. Il n'y a pas d'effet de surplomb des habitations.

POINT DE VUE C
VUE DEPUIS LA RD36E1 EN SORTIE NORD DU VILLAGE DE VAULX-VRAUCOURT

VARIANTE 1



VARIANTE 2



VARIANTE 3



VARIANTE 4



VARIANTE 5 (finale)



PHOTOMONTAGES COMPARATIFS DE LA VARIANTE C
AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES

POINT DE VUE C
VUE DEPUIS LA RD36E1 EN SORTIE NORD DU VILLAGE DE VAULX-VRAUCOURT

VARIANTE 1



VARIANTE 2



VARIANTE 3



VARIANTE 4



VARIANTE 5 (finale)



PHOTOMONTAGES COMPARATIFS DE LA VARIANTE C

La prise de vue a été réalisée depuis la RD36E1, à la sortie Nord du village de Vaulx-Vraucourt.

On constate que l'évolution du concept d'implantation des éoliennes du parc de Longatte depuis la sortie Nord du village de Vaulx-Vraucourt permet de minimiser l'impact visuel du projet.

Les éoliennes sont en grande partie masquées par les espaces boisés péri-urbains. De plus leur répartition permet de réduire leur angle de perception. Le rapport d'échelle entre les éoliennes et les structures paysagères est cohérente.

➢ **Avantages et inconvénients des différentes variantes du projet éolien**

	Variante n°1 (12 éoliennes)		Variante n°2 (11 éoliennes)		Variante n°3 (8 éoliennes)		Variante n°4 (6 éoliennes)		Variante n°5 (5 éoliennes)	
	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient
Utilisation des terres agricoles		Implantation de 12 éoliennes		Implantation de 11 éoliennes		Implantation de 8 éoliennes	Implantation de 6 éoliennes		Implantation de 5 éoliennes	
Agencement du projet		Sans réel alignement		Sans réel alignement	Axe nord-ouest / sud-est		Axe nord-ouest / sud-est		Axe nord-ouest / sud-est	
Enjeux écologique	10 éoliennes situées en enjeux faible	2 éoliennes situées en enjeu modéré	9 éoliennes situées en enjeux faible	2 éoliennes situées en enjeu modéré	7 éoliennes situées en enjeux faible	1 éoliennes situées en enjeu modéré	6 éoliennes situées en enjeux faible		5 éoliennes situées en enjeux faible	
Distance aux éléments boisés		2 éoliennes à la limite des 200 m des éléments boisés		2 éoliennes à la limite des 200 m des éléments boisés		1 éolienne à la limite des 200 m des éléments boisés	Eoliennes à la plus de 200 m des éléments boisés		Eoliennes à la plus de 200 m des éléments boisés	
Distance aux habitation		Distance de 500 m		Distance de 500 m	Distance d'environ 1 000 m		Distance d'environ 1 000 m		Distance d'environ 1 000 m	
Distance aux cimetières		Proximité avec le cimetière militaire		Proximité avec le cimetière militaire		Proximité avec le cimetière militaire	Déplacement / suppression d'éolienne pour être à distance du cimetière militaire		Distance avec le cimetière militaire	
Contraintes technique / servitude		Contraintes Gaz et ligne électrique		Contraintes Gaz et ligne électrique		Contraintes Gaz et ligne électrique		Contrainte Gaz : déplacement de E2 Contrainte à la ligne électrique déplacement de E6	Aucune contrainte Respect des servitudes	
Cohérence paysagère – taille des machines		Machines à 200 m		Machines à 210 m	Machines entre 180 m et 135 m		Machines entre 180 m et 135 m		Machines entre 190 m et 180 m	
Paysage		Pas d'espace de respiration Pas d'alignement		Pas d'espace de respiration Pas d'alignement	Espace de respiration et alignement		Espace de respiration et alignement		Espace de respiration et alignement	
Eloignement aux habitations		Eloignement des habitations de 500 m		Eloignement des habitations de 500 m	Eloignement des habitations de 1000 m		Eloignement des habitations de 1000 m		Eloignement des habitations de 1000 m	

	Variante n°1 (12 éoliennes)		Variante n°2 (11 éoliennes)		Variante n°3 (8 éoliennes)		Variante n°4 (6 éoliennes)		Variante n°5 (5 éoliennes)	
	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient	Avantage	Inconvénient
Impact vis-à-vis des villages		Eloignement avec un recul minimal réglementaire de 500 m		Eloignement avec un recul minimal réglementaire de 500 m	La répartition prend en compte un espace de respiration entre les villages de Ecoust-Saint-Mein, Noreuil et Bullecourt		Eloignement des habitations conservé à 1 000 m		L'alignement des éoliennes par rapport à un point focal depuis la rue principale du village de Ecoust-Saint-Mein est conservée. La répartition prend en compte un espace de respiration entre les villages de Ecoust-Saint-Mein, Noreuil et Bullecourt	
Impact vis-à-vis du patrimoine historique militaire		Non prise en compte du cimetière militaire		Non prise en compte du cimetière militaire		Prise en compte du cimetière de Ecoust-Saint-Mein (HAC Cemetery), éloignement de 500 m	Respect de l'éloignement du cimetière militaire d'Ecoust-Saint-Mein (HAC Cemetery		Maintien de la prise en compte du cimetière de Ecoust-Saint-Mein (HAC Cemetery), avec un éloignement de 500 m	

Tableau 16 : Comparaison des différentes variantes du projet

➢ Choix de l'implantation finale

Les critères pris en compte pour l'élaboration de l'implantation finale sont les suivants :

- Distance aux habitations : La distance réglementaire pour l'implantation d'une éolienne est au minimum de 500 m par rapport aux habitations, elle est ici d'environ 1 km dans le cadre du présent projet.
- Contexte éolien : L'implantation d'un parc éolien ne doit pas avoir d'effets cumulés notables avec les parcs éoliens à proximité. Le projet densifie le contexte éolien actuel mais ne génère que peu d'impacts supplémentaires.
- Contraintes liées aux servitudes : une canalisation de gaz traverse la commune d'Ecoust-Saint-Mein. La conception du projet a pris en compte cette canalisation pour s'en éloigner au maximum et respecter les recommandations de Natran.
- Règle d'espacement inter-machines : nécessaire pour le respect des contraintes mécaniques requis par les constructeurs mais aussi pour l'optimisation de la production (limitation des pertes dues aux effets de sillages),
- Armée : la configuration du parc doit être compatible avec le radar de Doullens,
- Enjeux identifiés dans le volet biodiversité,
- Enjeux identifiés dans le volet paysager et patrimoniale : l'implantation tient notamment compte de cônes de visibilités depuis les sites mémoriaux (HAC Cemetery et Vraucourt Copse Cemetery), Eloignement de plus de 500 m des cimetières militaires,
- Enjeu agricole : l'implantation s'appuie sur le réseau de chemins existants et le sens des cultures afin de ne pas réduire outre mesure la surface utile agricole,
- Autres contraintes : d'autres contraintes peuvent également contribuer à réduire la surface susceptible d'accueillir des éoliennes (lignes électriques, faisceaux de télécommunication, zones humides, boisements, …).

Après analyse des enjeux environnementaux, paysagers et de production d'énergie renouvelable, le choix final s'est porté sur la variante n°5 à 5 éoliennes de 180 m maximum pour les éoliennes E1, E3 et E4 et 190 m maximum pour les éoliennes E2 et E5.

5 Etude des impacts

Les chapitres « Etat actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet », « Impacts » et « Mesures » ont été regroupés par thématique.

5.1 Définition et chronologie des impacts

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

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

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

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

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

Les impacts sont étudiés de manière cumulée par rapport aux autres projets. Ces projets sont connus suite à la consultation préalable de la DREAL Hauts-de-France. Il intègre également une notion d'addition et d'interaction des effets entre les différentes thématiques. Les principaux effets cumulés entre les parcs éoliens concernent l'écologie et le paysage.

5.1.2 Chronologie des impacts

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie d'une éolienne : phase de construction, phase d'exploitation, phase de démantèlement, et de remise en état du site.

➢ Pendant le chantier

Les activités de travaux peuvent créer des nuisances sur l'environnement et le milieu humain. Par exemple, de nombreux déchets sont générés (emballages, coffrages, récipients vides, pièces usagées ou cassées…). Une gestion de ces déchets est absolument nécessaire afin d'éviter toute pollution visuelle et physique du site.
Les impacts potentiels toucheront les thématiques suivantes : gestion de chantier, trafic routier, agriculture, faune, paysage et bruit.

➢ A la fin des travaux

La remise en l'état d'origine des lieux et aux alentours immédiats du site après l'implantation des éoliennes est assurée par le maître d'ouvrage.

➢ Lors de l'exploitation des éoliennes

Lors de l'exploitation du parc éolien en fonctionnement, plusieurs impacts potentiels peuvent toucher les principales sensibilités environnementales : agriculture, faune, paysage, bruit et sécurité.

➢ Lors du démantèlement des éoliennes et la remise en état du site

Une éolienne a une durée de vie d'environ **25 ans**. Au terme de son existence, après le démontage, **le retour à l'état initial est rapide, à la différence d'autres modes de production d'énergie.**

Le démantèlement consiste généralement au démontage et à l'élimination des éoliennes, des postes de livraison et l'enlèvement des câbles électriques et l'excavation de la fondation de la machine. La remise en état consiste généralement à réadapter le site de production éolienne à sa destination antérieure à la mise en place des éoliennes (souvent des parcelles agricoles).

Les impacts potentiels toucheront sensiblement les mêmes thématiques que la phase travaux.
Le détail des opérations de remise en état et du financement de cette opération est repris dans la description de la demande (Pièce n°1).

5.1.3 Impacts cumulés

Le contenu de l'étude d'impact intègre une partie spécifique qui décrit les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant **du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

L'analyse des effets cumulés notamment avec les autres parcs éoliens est détaillée dans le chapitre 5.4 pour le volet écologique et dans le chapitre 5.6 pour le volet paysager. Le volet acoustique prend en compte les différents parcs dans son étude.

Afin de répondre à cette exigence, peuvent être également étudiés :

- les dossiers d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, ayant fait l'objet d'une enquête publique,
- les dossiers de demande d'autorisation d'exploiter ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale,
- les études d'impact ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale
- tous les projets localisés dans l'aire d'étude rapprochée (2 km), car l'essentiel des risques d'impact d'un projet éolien est circonscrit à ses abords, les effets cumulés ne peuvent donc être effectifs que dans cette zone rapprochée,
- les projets éoliens présents dans un périmètre de 10 km, car pour ces installations particulières, les aspects pouvant se cumuler concernent la faune volante (oiseaux et chiroptères) et le paysage, potentiellement sensibles sur une grande distance.

5.2 Définition et chronologie des mesures envisagées pour Eviter, Réduire ou Compenser (ERC) les effets du projet

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- les mesures préventives (de suppression ou de réduction d'impact) : ce sont des mesures d'évitement d'impact. Elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- les mesures curatives : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;

- les mesures compensatoires : 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 pas 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 du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Ces mesures peuvent intervenir dans les phases de conception du projet (notamment par des mesures préventives d'évitement ou de réduction d'impact), de travaux, d'exploitation du parc éolien, du démantèlement des éoliennes et de la remise en état du site.

5.3 Milieu physique

5.3.1 Climatologie et qualité de l'air

L'étude climatique du secteur a été faite sur la base des données fournies par les services de METEO-France.

Les données climatiques recueillies proviennent de la station météorologique d'Arras située à environ 16 km des communes accueillant le projet de parc éolien.

La zone d'étude bénéficie d'un climat tempéré océanique, caractérisé par des températures clémentes et des précipitations présentes en toutes saisons.

5.3.1.1 Etat actuel de l'environnement

➢ **Températures**

Le tableau qui suit rassemble les températures caractéristiques en degrés Celsius (°C) de la station d'Arras sur la période 1991-2020 :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
Température la plus élevée (°C)	14,9	18,2	24,3	26,8	30,5	34,4	41,7	37,6	34,6	29,3	19,9	16,1
Température maximale (moyenne (°C))	6,2	7,2	11	14,9	18,1	21,2	23,6	223,7	20,1	15,2	9,9	6,7
Température moyenne (moyenne (°C))	3,8	4,3	7,2	10	13,3	16,2	18,4	18,4	15,4	11,5	7,2	4,3
Température minimale (moyenne (°C))	1,3	1,4	3,4	5,1	8,4	11,2	13,1	13,1	10,7	7,9	4,4	1,9
Température la plus basse (°C)	-14,7	-13,3	-9,4	-4,4	-1,3	2,3	5,1	4,4	0,5	-4	-8,6	-12,8

Tableau 17 : Les températures caractéristiques – Station d'Arras (1991 – 2020) (Source : Météo France)

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives et la moyenne des températures minimales ne descend pas en dessous de 1,3°C. Le mois le plus froid est janvier avec une température minimale moyenne de1,3°C. En été, la température maximale moyenne est atteinte au mois d'août avec 23,7°C.

La température annuelle moyenne est de 10,8°C.

➢ **Régime pluviométrique**

Le tableau ci-après rassemble les moyennes des hauteurs de précipitations mensuelles (H) et le nombre de jours de pluie (JP) par mois de la station d'Arras.

Mois	Janv	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
Hauteur des précipitations (H) (en mm)	56,7	48,7	50,2	42,7	61	60,9	64,9	62,9	57,6	65,4	64	76,4
Nombre de jours de pluie par mois (JP)	11,4	10,2	10	9,4	10,1	8,9	9,3	9,4	9,5	11,1	12,8	13

Tableau 18 : Hauteur des précipitations (en mm) et nombre de jours de pluie – Station d'Arras (1991 – 2020) - (Source : Météo France)

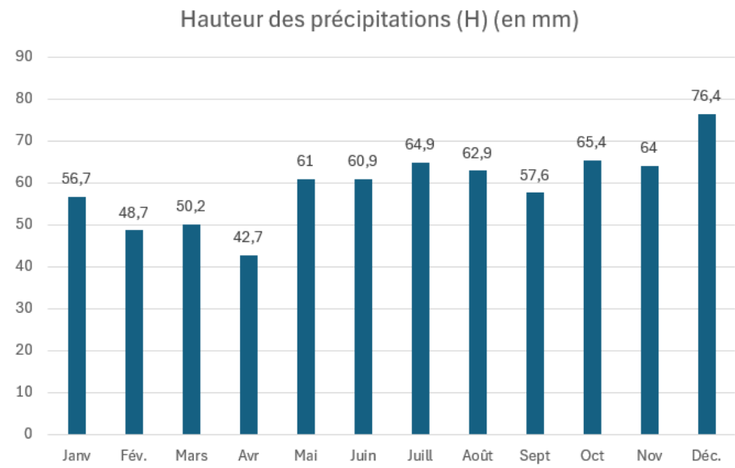


Figure 45 : Histogramme des hauteurs des précipitations - Station d'Arras (1991-2000) (Source : Météo France)

La hauteur totale des précipitations est de 711,4 mm par an, soit 59,2 mm par mois en moyenne.

➢ Vents

D'après la carte des vents de Météo France, les vitesses moyennes annuelles de vent sur la région varient entre 26,2 et 29,5 km/h.

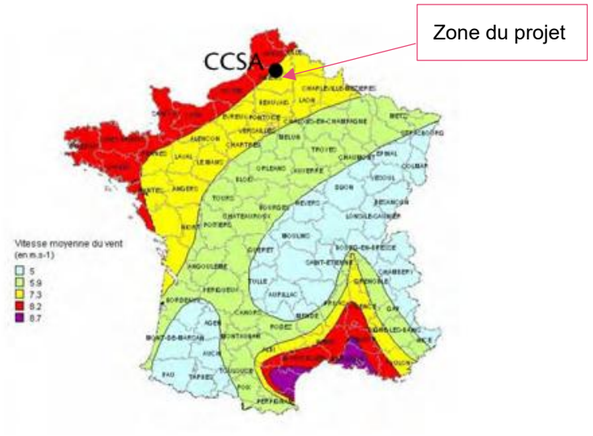


Figure 46 : Vitesse moyenne de vent en France (Source : PLUI Sud Artois)

Les données de vents de la station de Station d'Arras sont fournies par un anémomètre situé à 10 m au-dessus du sol. Les roses des vents (figures ci-dessous) permettent de voir que le vent provient du secteur sud-ouest et du nord-est.

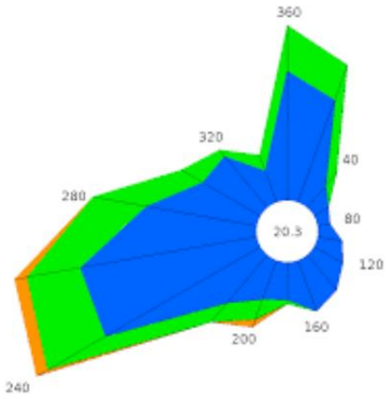


Figure 47: Rose des vents pour la station d'Arras (1991-2000) (Source : Météo France)

Une étude de mesure de vents a été réalisée au droit de la zone d'étude du 24 octobre au 1er décembre 2025.

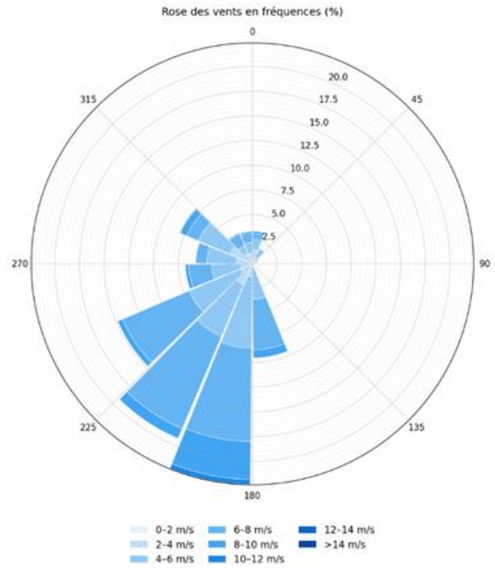


Figure 48 : Rose des vents en fréquences H=10 m - du 24 octobre au 1er décembre 2025

Les secteurs principaux de vent rencontrés lors des mesures (à 10 mètres de hauteur) sont les secteurs à tendance sud-ouest et à tendance nord-est. Ces deux secteurs sont les principales directions de vent du site

➢ Qualité de l'air

La qualité de l'air de la zone d'étude peut être impactée par plusieurs sources de rejets ayant un impact sur la qualité de l'air (NOx, SOx, CO2, COV, etc.). Ces éléments sont rejetés à l'atmosphère par les activités humaines qui produisent des gaz et des poussières, notamment :

- La Départementale D 10 E 4 qui traverse la zone d'étude,
- La Départementale D 956 qui traverse la zone d'étude,
- La Départementale D 36 E 1 , qui traverse la zone d'étude,
- L'autoroute A1 qui se situe à l'ouest de la zone d'étude.

La qualité de l'air dans la région Hauts-de-France est surveillée par la fédération ATMO France.

3 jours d'épisode de pollution aux particules PM10 ont été déclenché sur le Nord et le Pas-de-Calais. Les autres départements n'ont pas été touchés par des dépassements de seuils réglementaires.
Ce chiffre est historiquement bas, et peut en partie être expliqué par des conditions météorologiques plus favorables à la dispersion des polluants en 2024.
A noter qu'au premier trimestre 2025, la région a déjà été touchée par 13 jours d'épisode de pollution aux particules PM10. Cette hausse s'explique en partie par des émissions plus importantes du chauffage en lien avec un hiver plus froid et plus sec

La station ATMO la plus de proche de la zone d'étude se situe sur la commune de Saint-Laurent-Blangy, à environ 20 km au nord de la zone du projet.

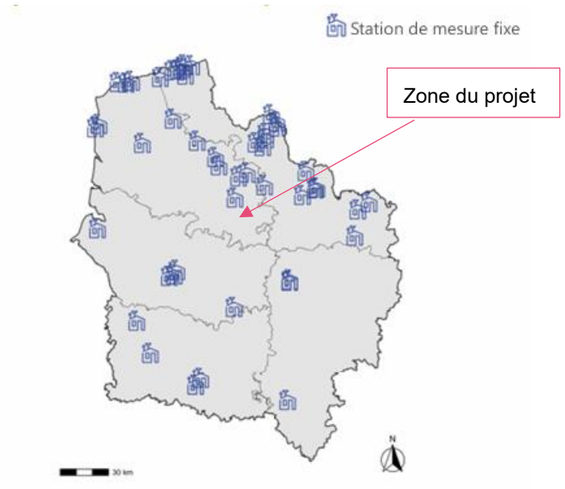


Figure 49 : Station de mesure fixe (Source : Bilan 2024 ATMO Hauts-de-France)

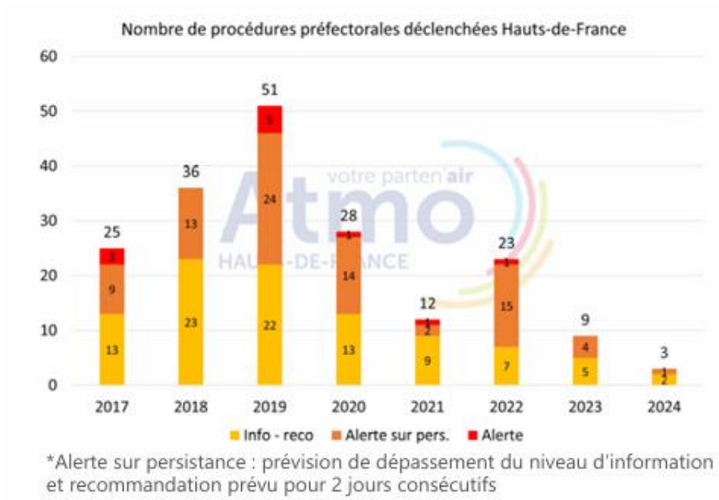


Figure 50 : Nombre de procédures préfectorales déclenchées en Hauts-de-France (Source : Bilan 2024, ATMO Hauts-de-France)

En 2024, la région Hauts-de-France a été concernée par 3 jours d'épisode de pollution aux particules PM10, répartis sur 2épisodes : le premier les 19 et 20 septembre et le second le 12 décembre. Ces 3 jours n'ont concerné que les départements du Nord et du Pas-de-Calais. Aucun épisode de pollution dû à l'ozone n'a été constaté en 2024.

Le nombre global de jours d'épisode de pollution est en baisse par rapport aux années précédentes (9 jours en 2023 et 22jours en 2022). Cette baisse peut en partie être expliquée par des conditions météorologiques plus favorables à la dispersion des polluants sur la région en 2023 et en 2024.

Au premier trimestre 2025, la région Hauts-de-France a déjà été marquée par 13 jours d'épisode de pollution aux particules PM10, inversant la tendance des 2 dernières années. Cette hausse s'explique en partie par des émissions plus importantes du chauffage en lien avec un hiver plus froid et plus sec.

Le parc éolien Longatte sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil sera implanté en zone rurale à environ 16 km d'Arras.
Les pollutions de l'air mesurées en zones urbaines sont donc plus importantes que celles susceptibles d'être effectivement mesurées au niveau du parc éolien

La qualité de l'air dans la zone d'étude peut être considérée satisfaisante

5.3.1.2 Impacts sur le climat et la qualité de l'air

➢ **Eolien et émission de gaz à effet de serre**

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux depuis les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :
  - la limitation de l'augmentation de la température planétaire à 2°C d'ici 2100,
  - la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
  - l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.

- **Au niveau européen,** les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en décembre 2008, le « paquet énergie-climat ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

Ainsi le paquet « énergie-climat » engage l'UE, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- à augmenter de 20% l'efficacité énergétique
- à atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

- **Au niveau national,** la France s'engage à respecter les objectifs européens (directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

  Dans le cadre de la loi relative à l'énergie et au climat de 2019, la France a pour objectif d'atteindre en 2030 une part de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

Enfin, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.
Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

– Outils :
  > Mise en place depuis juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique ;
  > Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) depuis juillet 2011 ;
  > Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation ;
  > Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des Établissements Publics de Coopération Intercommunale limitrophes.

Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien, va donc dans le sens de l'objectif général de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

➢ Phase de construction

Lors de l'implantation des éoliennes, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO_2, CO, COV, poussières) liées au trafic :
  – des camions de transport des éléments de l'éolienne, des grues de montage, etc.
  – des différents intervenants sur le chantier.
- A l'envol et l'émission de poussières liés :
  – Au trafic sur les chemins d'accès,
  – A l'excavation de la terre au niveau des fondations de l'éolienne et du chemin d'accès,
  – Au percement et à la découpe des matériaux,
  – A la réalisation du béton dans les camions toupies.
- Aux émissions de gaz de combustion (Poussières, SO_2, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant à priori au fioul.

Ainsi, l'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux d'implantation des éoliennes est **temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, et peut donc être jugé comme faible.

➢ Phase d'exploitation

L'énergie éolienne ne produit pas de polluants atmosphériques tels que des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique et ne libère aucun polluant chimique pouvant induire des évènements météorologiques comme des pluies acides par exemple. On peut donc considérer que **l'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact négatif sur le climat et sur la qualité de l'air.**

➢ Phase de démantèlement

A l'instar de la phase de construction, la phase de démantèlement induira également une production de gaz d'échappement par les engins nécessaires à la déconstruction de l'éolienne et à la remise en état du site. Cet impact, **temporaire et réversible**, peut être jugé comme faible pour le climat.

➢ Bilan des émissions

Un des intérêts de l'énergie éolienne est donc l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effets de serre lors de la phase de production d'électricité.

Cependant, l'implantation d'un parc éolien peut émettre des polluants atmosphériques lors des autres phases de vie : fabrication, transport des différents éléments nécessaires jusqu'à leur lieu d'implantation, installation, maintenance, démantèlement.

C'est la phase de fabrication des éoliennes (matières premières et assemblage) qui génère la majorité des émissions atmosphériques liées à la mise en place d'un parc éolien avec environ 800T CO_2 émis pour la fabrication d'une éolienne.

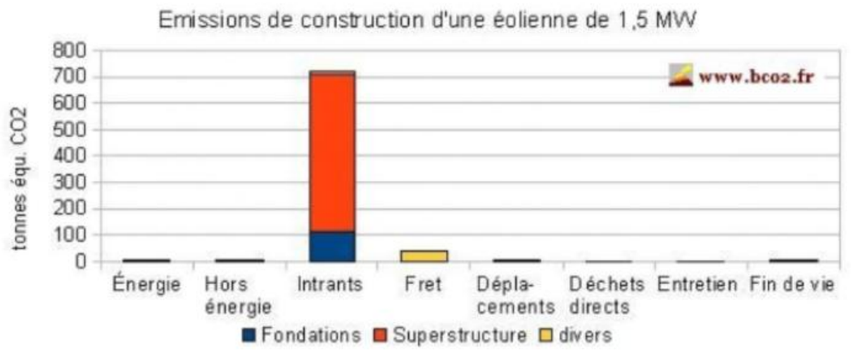


Figure 51 : Bilan carbone de l'énergie éolienne (Source : BCO2 ingénierie)

D'un point de vue global, l'éolien est donc profitable à la réduction des émissions de CO_2, contrairement aux autres sources d'énergie (dites non renouvelables), aux vues des taux d'émissions de CO_2 par kilowatt-heure produit par chaque source d'énergie [2] :

[2] : Sources : Source : Base Carbone de l'ADEME (Agence de la Transition écologique)

Rte – Bilan prévisionnel de l'équilibre offre – demande d'électricité en France – 2007

➢ Bilan Carbonne prévisionnel du parc éolien

Le calcul du Bilan Carbone vise à comparer l'ensemble des impacts négatifs et positifs du parc éolien en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES), sur l'entièreté de son cycle de vie.
Afin de mener le calcul, deux éléments essentiels sont à déterminer, d'une part les émissions générées par la construction du parc, d'autre part les émissions évitées :

Bilan carbone = Emissions liées au parc éolien – Emissions évitées grâce au parc

Les hypothèses de calcul concernant les émissions liées au parc éolien et les émissions évitées grâce au parc peuvent être obtenues selon plusieurs méthodes. Différentes études ont été menées afin de proposer des hypothèses réalistes.

- Calcul des émissions carbone liées au parc éolien selon la méthode de l'ADEME :

Une étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Cycleco en 2015, (Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, ADEME, 2015) abouti à 12,7 gCO_2 eq/kWh.
Cette étude prend en compte les postes d'émissions suivants :

- Fabrication des matières premières,
- Fabrication des éléments de l'éolienne,
- Consommation de carburant des véhicules en phase de travaux et en phase d'exploitation,

Le calcul précis des émissions de CO_2 liées à la construction du parc éolien est complexifié par l'absence de certains éléments précis, notamment l'absence de Bilan Carbone réalisé par le constructeur pour le modèle d'éolienne envisagée et son constructeur ou le trajet exact de l'acheminement des composants pour l'installation et le démantèlement, comme cela peut apparaître sur la figure ci- dessous, tirée de l'étude de l'ADEME « Impacts environnementaux de l'éolien français » de 2015.

Pôles Postes	Production des composants	Installation	Exploitation	Démantèlement et recyclage
Energie	-	- Consommation de carburants de véhicules	-	-
Intrants	-Fabrication des matières premières - Fabrication des éléments de l'éolienne du système électrique	- Matériaux utilisés pour la fondation d'une éolienne - Terrassement du parc éolien - Fondation du parc éolien - Réalisation des tranchées - Réalisation du câblage externe - Bâtiments techniques	-Renouvellement de pièce en cas d'usure ou de défaut	-
Déplacements	-	- Transports des différents composant du parc éolien jusqu'au site d'implantation - Déplacement domicile-travail des travailleurs	- Déplacements des techniciens, chargés de l'exploitation et gestionnaire d'actifs du site d'implantation - Déplacement pour des interventions de maintenances préventives et correctives	- Transports des éléments vers leurs points de recyclage / valorisation ou élimination
Elimination des éléments	-	-	-	-Recyclage / valorisation ou élimination

Il ressort de cette étude, portant sur le parc éolien français à cette date, un taux d'émission moyen de 12,7 g CO2 eq/kWh pour un parc d'une durée de vie de 20 ans, valeur jugée « similaire avec celles données par le GIEC ou les autres études académiques ».

EDF – coefficients utilisés pour l'élaboration de l'indicateur d'émission de gaz à effet de serre - 2012

- Calcul des émissions carbone liées au parc éolien selon la méthode de l'ACV :

Une autre étude, une Analyse de Cycle de Vie (ACV) a été réalisée pour l'ADEME en 2017, prenant en compte les différentes étapes du cycle de vie d'une installation éolienne, à savoir :

- Fabrication des composants du système,
- Installation du système éolien,
- Utilisation,
- Maintenance,
- Désinstallation, traitement en fin de vie.

Cette ACV estime les émissions annuelles liées au parc éolien à 14,1 g CO2 eq/kWh pour un parc d'une durée de vie de 20 ans.

- Conclusion sur le calcul des émissions carbone liées au parc éolien :

L'estimation de l'ADEME de 2017 étant la plus récente, c'est celle-ci qui sera retenue pour calculer les émissions liées au parc éolien Emissions annuelles liées au parc éolien = 83 257 000 Kwh/an * 14,1 g CO_2 eq/kWh= 1 173,9 t CO_2 eq/an

- Définition des émissions de carbone évitées grâce aux parc éolien :

D'après l'étude de l'ADEME « Etude sur la filière éolienne française, bilan, prospective, stratégie » de septembre 2017, « chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600 g CO_2 éq » par rapport à une source de production d'énergie d'origine carbonée.
Selon ce mode de calcul et avec une production de 83 257 000 Kwh /an, le parc éolien Longatte, éviterait l'émission de 41 630 t CO_2 eq par an.
Avec cette méthode de calcul, le Bilan Carbone du parc éolien Longatte est donc largement positif.

➢ Temps de retour énergétique

Pour les mêmes raisons que pour le bilan carbone, il est difficile d'estimer précisément le temps de retour énergétique du parc éolien de Longatte.

Le fabricant d'éoliennes Vestas a analysé le temps de retour énergétique de ses machines plus récentes, dont la V150 qui est retenue dans l'étude du projet de Longatte. La fourchette est de 5 à 8 mois.
(Source : https://www.vestas.com/en/sustainability/environment/energy-payback)

L'éolien présente ainsi l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique.

➢ Conclusion

L'énergie éolienne, lors de son fonctionnement, ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible de participer au dérèglement climatique et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides. Par conséquent, l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le climat ni sur la qualité de l'air.

Au contraire, lors de son fonctionnement, le parc éolien a un **effet positif sur le climat et sur la qualité de l'air** puisque lorsqu'une éolienne produit de l'énergie, elle se substitue à des sources d'énergies produisant plus de CO_2, qui ont un impact sur la qualité de l'air.

On peut cependant tempérer cette affirmation par le fait que les étapes de fabrication, de transport, et d'implantation de l'éolienne induisent temporairement une production de polluants atmosphériques. Cet impact, temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, peut cependant être jugé comme faible.

Enfin, la matière première nécessaire à la production d'énergie éolienne est renouvelable et gratuite. **Il n'y a donc pas d'impact dû à l'épuisement de la ressource.**

5.3.1.3 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs. Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

L'exposition des populations aux risques climatiques rend compte de l'exposition des populations, en France métropolitaine, aux risques climatiques depuis 1982.

Un indice est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain).

La figure suivante illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : **inondations, avalanches, tempêtes, feux de forêt, mouvements de terrain**. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques naturels identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort.

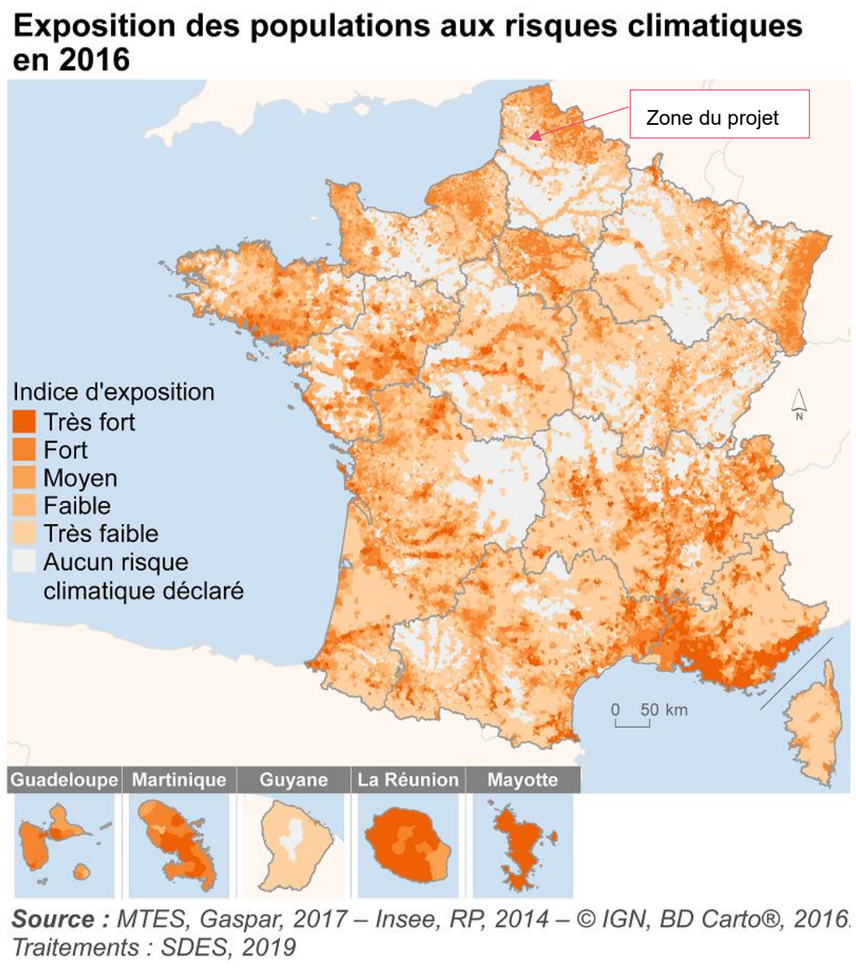


Figure 52 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016

L'exposition des populations aux risques météo-sensibles en 2016 est un sujet crucial pour la sécurité et la résilience des communautés.

Plus la densité de population est élevée dans une commune et plus le nombre de risques climatiques identifiés est grand, plus l'indice d'exposition est fort.

Sur la base de ce critère, il ressort que 3 % des communes françaises sont très fortement exposées, 12,5 % fortement, 11,5 % moyennement, 20 % faiblement et 33 % très faiblement. Un cinquième des communes ne sont pas exposées actuellement à des risques climatiques.

L'indice d'exposition des personnes se décline selon ces mêmes classes : très fort (15 % de la population), fort (47 %), moyen (6,5 %), faible (20 %), très faible (6 %), nulle (5,5 %).

Les communes d'implantation du projet éolien de Longatte se trouve dans une zone où l'exposition des populations aux risques climatiques est très faible.

Les risques climatiques concernent plus de six Français sur dix. Ils se concentrent sur environ 15 % de la surface du territoire ou 15 % des communes.

5.3.1.4 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif sur le climat, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.2 Géomorphologie

5.3.2.1 Etat actuel de l'environnement

La morphologie du territoire est conditionnée par le relief, qui est lié aux différences de nature des substrats géologiques sous-jacents, et à l'action des agents physiques superficiels d'érosion et de dépôts.

La zone d'implantation du projet (ZIP) se situe dans une région relativement plane.
D'après la carte de la géomorphologie (carte ci-après), nous observons que l'altitude de la zone d'étude (ZIP) est comprise entre 100 et 120 m (NGF).

De manière plus précise, les cinq éoliennes sont situées à une altitude comprise entre 102 m et 112 m (NGF).

Eoliennes	Altitude à l'axe de l'éolienne
E1	102
E2	102
E3	112
E4	104
E5	108

Tableau 19 : Altitude d'implantation des éoliennes

5.3.2.2 Impact sur la géomorphologie

Le tableau ci-après détaille l'altitude des cinq éoliennes au sol et en bout de pale. Pour rappel, le modèle d'éolienne est la VESTAS V150 dont la hauteur en bout de pale est de 190 mètres maximum (modèle le plus impactant) pour les éoliennes E2 et E5 et de 180 mètres maximum (modèle le plus impactant) pour les éoliennes E1, E3 et E4.

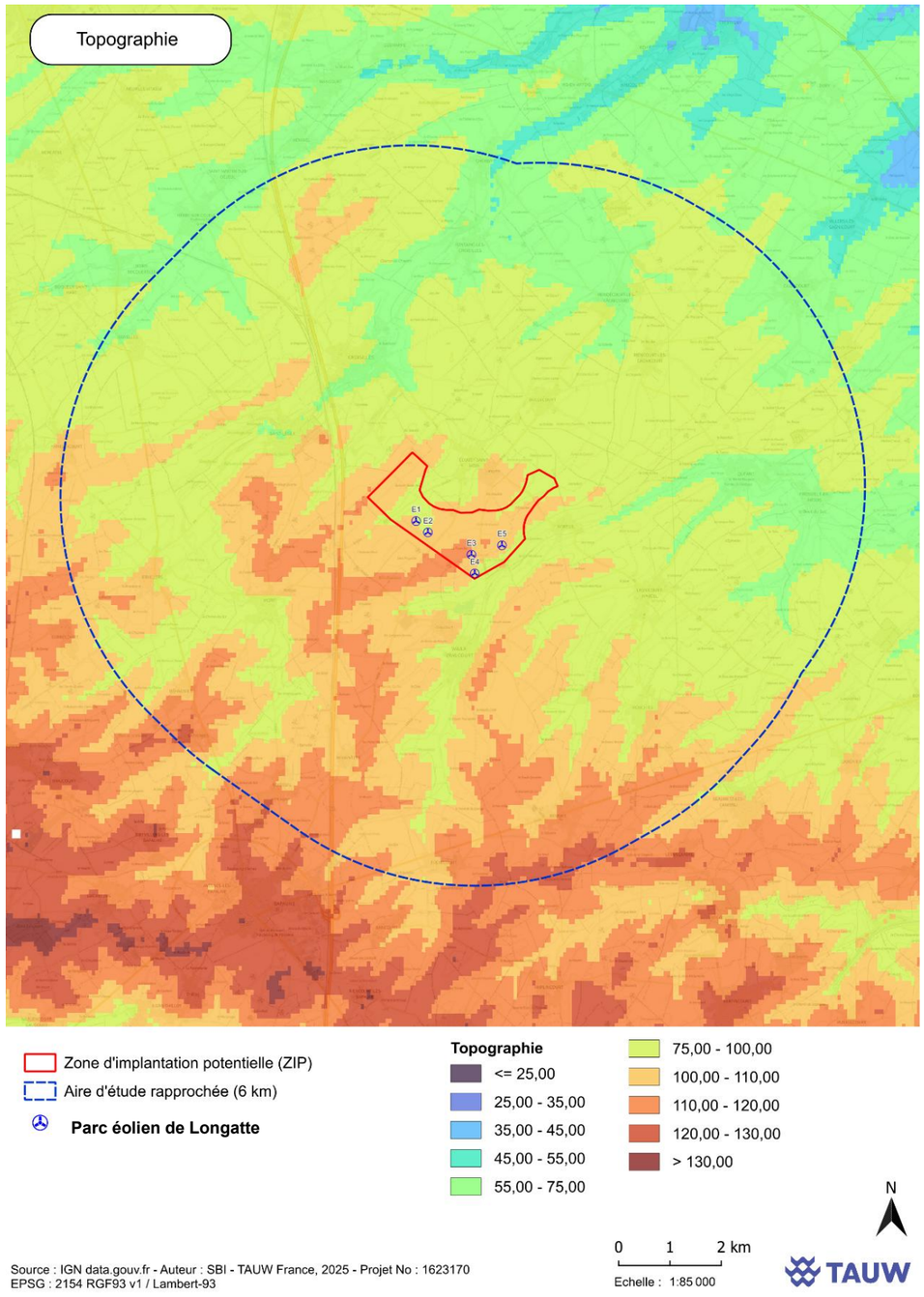
Eoliennes	Altitude Z (NGF)	Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale (en m)	Altitude de l'éolienne en bout de pale (NGF)
E1	102	180	282
E2	102	190	292
E3	112	180	292
E4	104	180	284
E5	108	190	298

Tableau 20 : Altitude d'implantation et hauteur en bout de pales des éoliennes

Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations de terrassement.

5.3.2.3 Mesures de réparations

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Carte 15 : Topographie du secteur (Source : IGN)

5.3.3 Sol et sous-sol

5.3.3.1 Etat actuel de l'environnement

Les renseignements concernant la géologie proviennent de la carte géologique au 1/50 000e de Cambrai (n° 36).

La géologie du site est représentée sur la carte ci-après. Elle indique qu'il y a qu'une seule formation géologique rencontrés autour et au droit du site : le Limon pléistocènes.

Le Limon pléistocènes est très épais, atteignant parfois 10 m sur les grands plateaux crayeux, ce sont des sédiments loessiques qui recouvrent presque toujours les flancs des vallées; certains d'entre eux s'élèvent jusqu'au sommet des collines tertiaires. Ils couvrent une grande étendue et sont très fins, argilo-sableux, de couleur grise en surface, jaunâtre ou ocreuse en profondeur. Cette composition lithologique est en rapport étroit avec la nature du sous-sol. La base des limons est chargée de silex et de particules de craie lorsqu'ils reposent sur le Sénonien ou le Turonien supérieur. Elle est sableuse sur le Landénien continental.

La composition du sous-sol est donnée par le biais du puits «BSS000DJAH» situé sur la commune d''Ecoust-Saint-Mein, ce point se situe à proximité de la zone d'étude. Ce point se trouve à une altitude de 98 m NGF. Il se situe à une altitude quasi similaire à l'implantation des éoliennes. En effet, l'implantation des éoliennes est prévue à une altitude comprise entre 102 et 112 m NGF. Il se trouve sur une couche géologique similaire à celle de l'implantation des éoliennes. Ce point nous renseigne donc sur les strates géologiques inférieures.

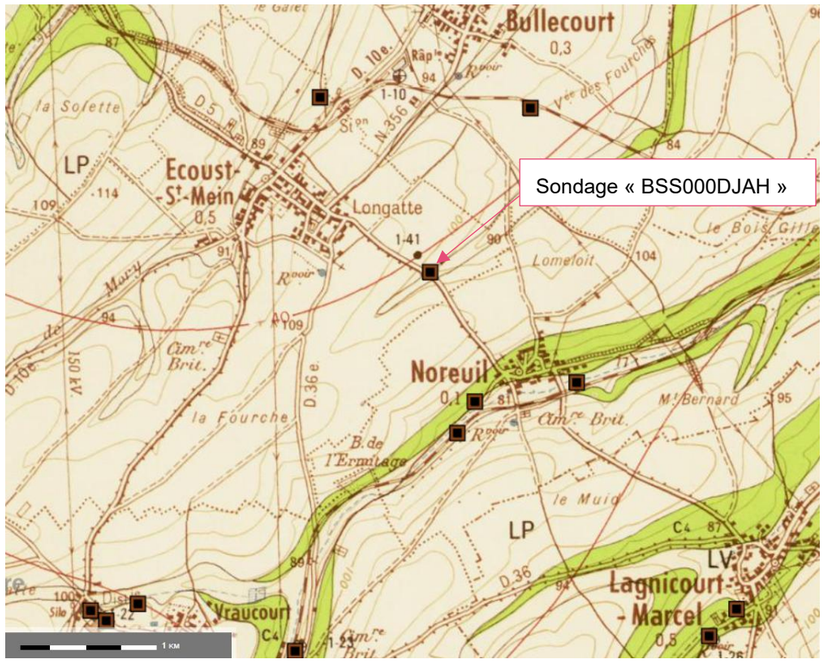
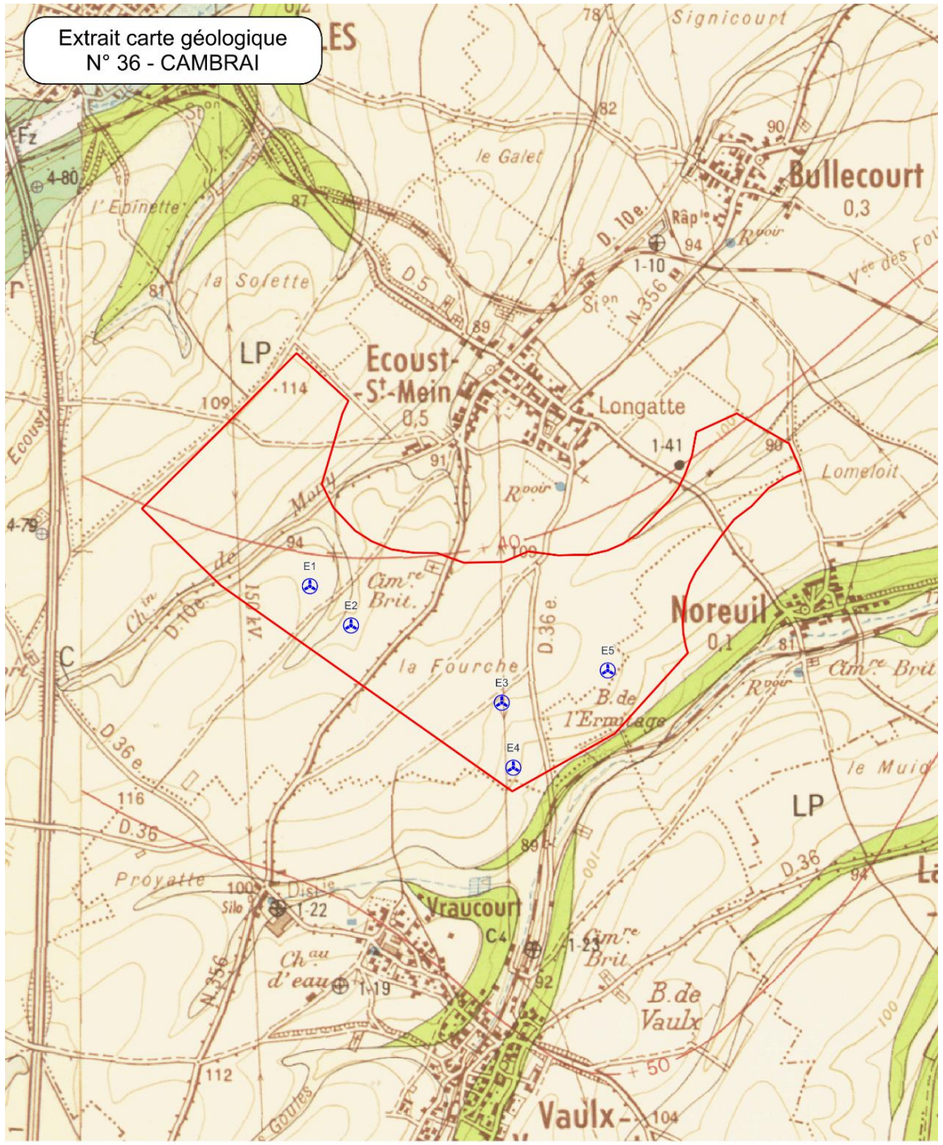


Figure 53 : Localisation du sondage « BSS000DJAH »

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.50	Limon des plateaux		Argile brune de surface.	Quaternaire	96.50
	Craie blanche à silex		Craie blanche à silex.	Coniacien à Campanien inférieur	
22.00					76.00
			Craie jaunâtre à silex puis marne bleutée silteuse.	Turonien	
83.00					15.00
	Craie marneuse sans silex à Inoceramus labiatus (Craie blanche)		Marne plastique gris-bleuté, légèrement silteuse; nombreux foraminifères et spicules siliceux.	Turonien inférieur	
117.50			Craie grisâtre argileuse glauconieuse à la base avec passées d'argile crayeuse verdâtre plastique.		-19.50
	Craie glauconieuse		Argile noire glauconieuse et grès verts à nodules phosphatés.	Cénomanien	
142.50					-44.50
	Argiles du Gault		Argilite grise silteuse à passées lumachellique (Brachiopodes, gastéropodes, Tentaculites, ostracodes, bryozoaires).	Albien supérieur	
155.00					-57.00
				Frasnien	
175.00					-77.00

Figure 54 : Colonne stratigraphique géologique de 0 à 175 m de l'ouvrage «BSS000DJAH» - (Source : infoterre BRG)



Carte 16 : Carte géologique (Source : BRGM Info Terre)

5.3.3.2 Impacts sur le sol et le sous-sol

➢ Phase de construction

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création d'une fondation ancrée dans le sol, de chemins d'accès, d'aires de montage pour chaque éolienne et d'une plateforme pour l'installation d'un poste de livraison auquel l'éolienne sera raccordée par des câbles installés dans le sol.

Les **principaux mouvements de terre** seront effectués dans les opérations de terrassement de la plateforme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.
Des **tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols meubles.

Les fondations des éoliennes nécessitent l'enlèvement de 5000 m³ de sol qui seront excavés. Une centaine de mètre cube sera utilisé pour la réalisation de l'aire de montage de grue. Cette dernière ne sera pas terrassée. Le restant est utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains ou exploitants agricoles. A défaut, les terres sont évacuées vers une décharge.

Les zones de stockage de pale ne feront pas l'objet de terrassement. Les pâles seront posées sur le terrain le temps de la phase travaux.

Les surfaces utilisées durant les travaux et l'exploitation du parc sont définies dans les tableaux ci-dessous

	Piste sur chemin existant	Piste à créer	Virage / pan coupé provisoire	Plateforme de grutage définitive	Plateforme de grutage provisoire	Plateforme d'exploitation	Remblai fondation	Stockage pales
	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
E1	0	0	0	0	0	0	0	0
E1-E2	0	2 358	971	4 260	1 085	410	601	3 140
E3	6 680	0	1 832	2 160	141	230	320	1 570
E4		582	767	2 100	626	165	264	1 570
E5		2 097	405	2 100	620	165	264	1 570
TOTAL	**6 680**	**5 037**	**3 975**	**10 620**	**2 472**	**970**	**1 449**	**7 850**

	Flèchage grue	Plateforme PDL
	m²	m²
E1	0	0
E1-E2	1 966	188
E3	879	418
E4	851	0
E5	1 102	
TOTAL	**4 798**	**606**

Tableau 21 : Superficies utilisées par le projet éolien de Longatte

En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, etc.) issue des engins de chantier.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé modéré à faible. Le contexte géologique local est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

Afin de dimensionner au mieux les fondations, une étude géotechnique comprenant des sondages au niveau de chaque éolienne sera réalisée en phase amont du projet afin de s'assurer de la conformité des sondages avec les normes en vigueur.

➢ Phase d'exploitation

Les emprises au sol totalisent en phase exploitation, 18 682 ² (soit environ 3 736 m² par éolienne) comprenant les plateformes, les postes de livraison les chemins et virages d'accès.

Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution et aucun remaniement du sol. L'impact sur le sol de l'implantation d'éoliennes est principalement dû aux vibrations du massif lors des rotations des pales. Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre.

Du fait de l'éloignement des éoliennes entre elles (312 m au plus proche entre les éoliennes E2 et E1 du projet de Longatte), les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.

La qualité du sol peut être également atteinte par des pollutions en phase de maintenance, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, …).

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase d'exploitation est estimé à faible.

A noter que l'emprise totale du projet est d'environ 1,9 ha. Cette superficie est inférieure au seuil de compensation agricole collective arrêté par le département du Pas de Calais, à savoir 5 ha.

➢ **Phase de démantèlement**

La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éolienne, la totalité des fondations des éoliennes devront être excavées, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (dans un périmètre de 10 mètres autour des installations - éoliennes et poste de livraison) et les chemins d'accès devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation.

Les impacts sur le sol seront sensiblement identiques avec un objectif de retour à l'usage initial des terres impactées, ici des terres agricoles de type cultures.

L'impact peut également provenir des engins par la perte accidentelle de liquide. Toutefois, pour les mêmes raisons qu'en phase de construction, l'impact est jugé faible.

5.3.3.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.4 Hydrogéologie

5.3.4.1 Etat actuel de l'environnement

D'après l'Agence de l'eau Artois-Picardie, 5 masses d'eau sont présentes au droit de la Communauté de Communes Sud Artois. Ces 5 masses d'eau présentes au droit du territoire font partie des masses d'eau de craie.

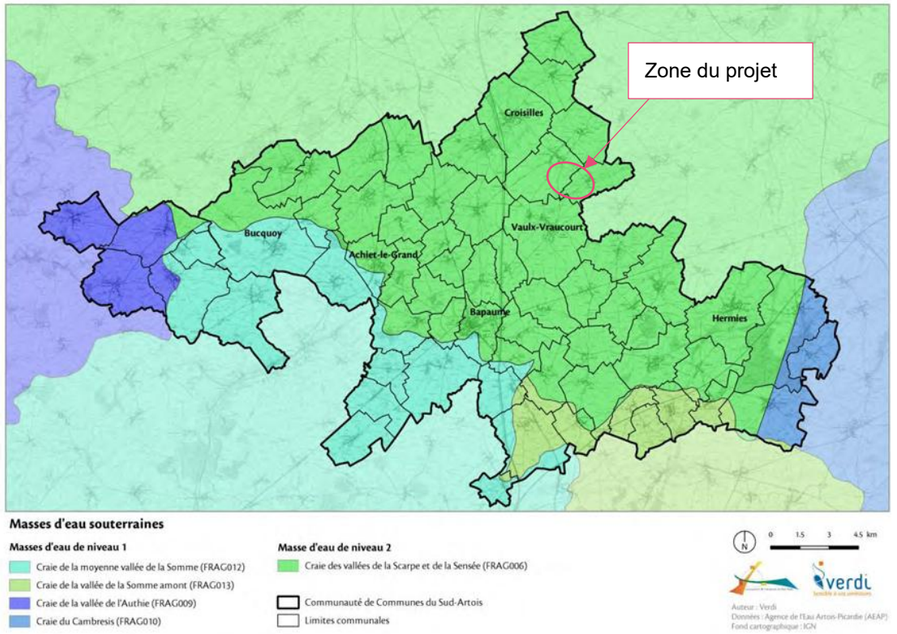


Figure 55 : Les masses d'eau souterraines au droit de la Communauté de communes Sud Artois

Les nappes aquifères exploitées sur le territoire de la feuille Cambrai sont nombreuses et peuvent être groupées en deux catégories :

- Les nappes superficielles qui s'écoulent en surface par des sources souvent temporaires ou qui sont captées à faible profondeur par des puits. Elles sont réparties à différents niveaux :

La nappe alluviale de la vallée de l'Escaut. Les eaux qui circulent dans les graviers et les sables sont abondantes et de bonne qualité en profondeur.
La nappe des limons. Elle est retenue par les assises inférieures argileuses des limons, mais les eaux sont fréquemment contaminées et peu abondantes.
Les nappes des sables tertiaires. Elles sont localisées soit au niveau de l'Yprésien où il existe des lits argileux à la base des sables, soit dans les Sables du Quesnoy dans lesquels sont intercalés des lits d'argile plastique, soit enfin dans les niveaux sableux du Landénien marin, au-dessus de l'Argile de Gary. Quelquefois ce sont les sables du Tuffeau de Prémont qui recèlent une petite nappe aquifère dont les eaux sont presque toujours polluées

- Les nappes profondes : Les eaux souterraines circulent au sein des différentes assises crétacées dans un réseau de fractures et de fissures particulièrement bien développé sous les vallons secs et les vallées où on essaie le plus souvent de les capter.

La zone d'implantation du projet est concernée par la masse d'eau souterraine AG306 « Craies des vallées de la Scarpe et de la Sensée ».

La masse d'eau « Craies des vallées de la Scarpe et de la Sensée » est en bon état quantitatif depuis 2026. L'objectif de bon état chimique est prévu pour 2039.

5.3.4.2 Impacts sur l'hydrogéologie

Le rapport d'expertise collective de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) publié en 2010 estime l'impact d'un projet éolien sur l'eau souterraine.

Les risques de pollution sont définis de la manière suivante :

- le risque est jugé négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3 m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- le risque est jugé élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10 m) ;
- le risque est jugé faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

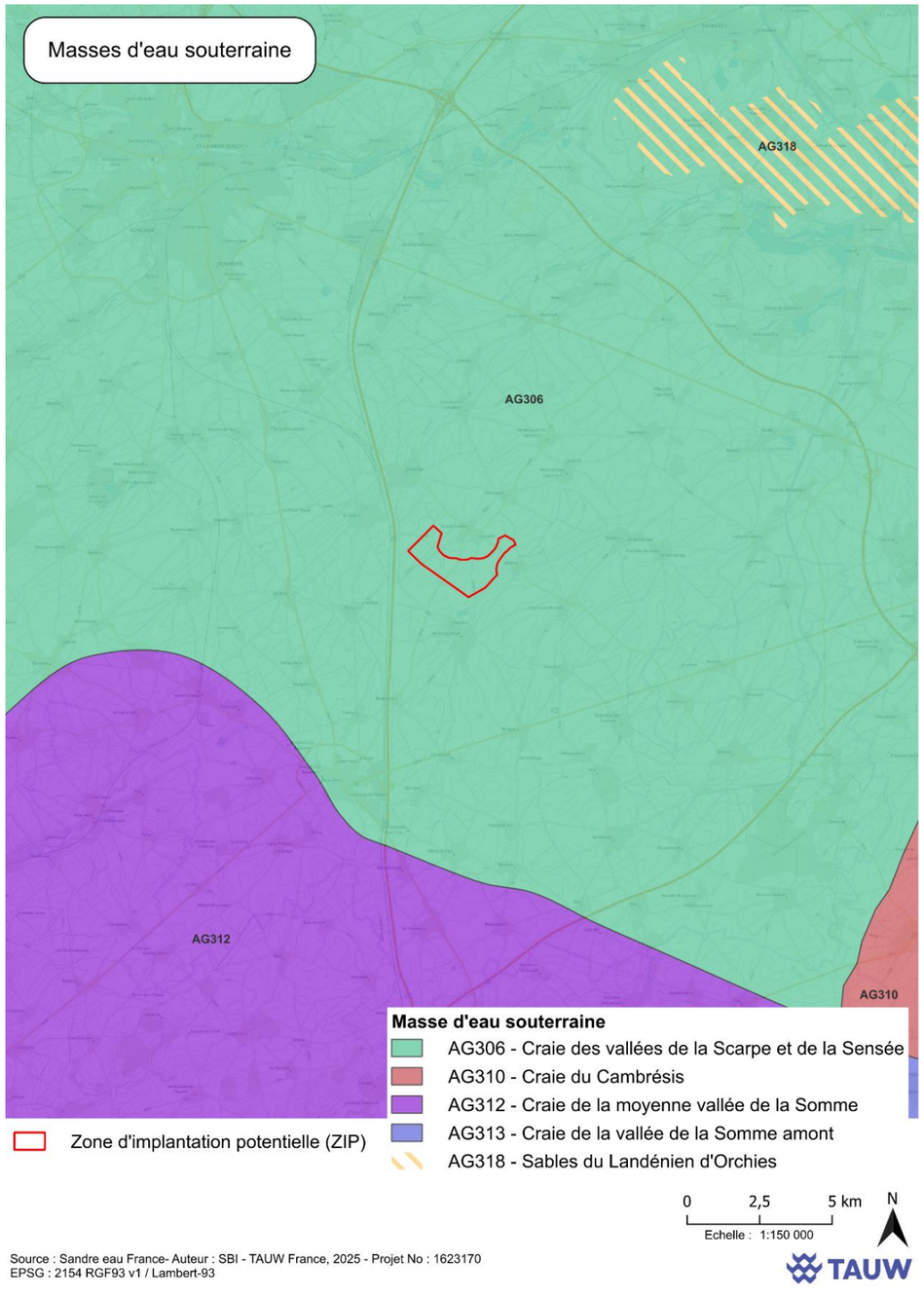
Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien, même si il existe un captage sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein. Les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau. Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.

➢ Phase construction

La phase de construction sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile, etc.) au niveau des engins de chantier.

La base vie sera desservie en eau de manière autonome et permettra l'évacuation des eaux usées vers un site de traitement adapté.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de travaux est estimé à très faible.



Carte 17 : Masse d'eau souterraine concernée par la zone du projet

➢ **Phase d'exploitation**

La production d'énergie éolienne n'engendre aucune pollution chimique. Elle n'a donc pas d'impact négatif sur la qualité des eaux souterraines durant son exploitation.

➢ **Phase de démantèlement**

La phase de démantèlement sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile, etc.) au niveau des engins de chantier.
La base vie sera desservie en eau de manière autonome et permettra l'évacuation des eaux usées vers un site de traitement adapté.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de démantèlement est estimé à très faible.

5.3.4.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.5 Réseau hydrographique

5.3.5.1 Etat actuel de l'environnement

La Communauté de Communes Sud Artois est localisée en tête de cinq bassins versants : Sensée, Escaut, Haute Somme, Somme Aval et Authie.

Les cours d'eau et zones humides de tête de bassin sont alimentés par les nappes, les précipitations, le ruissellement et les écoulements.

➢ **Cours d'eau principaux**

Du point de vue hydrographique, aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle du projet.
Une rivière est présente à proximité de la zone d'implantation du projet, il s'agit de l'Hirondelle de Vaulx-Vraucourt.

L'Hirondelle de Vaulx-Vraucourt prend sa source dans la commune de Vaulx-Vraucourt, passant par Noreuil, Quéant, Pronville-en-Artois, Sains-lès-Marquion, Inchy-en-Artois, elle se jette dans l'Agache, au niveau d'Inchy-en-Artois après un parcours de 14,86 km.

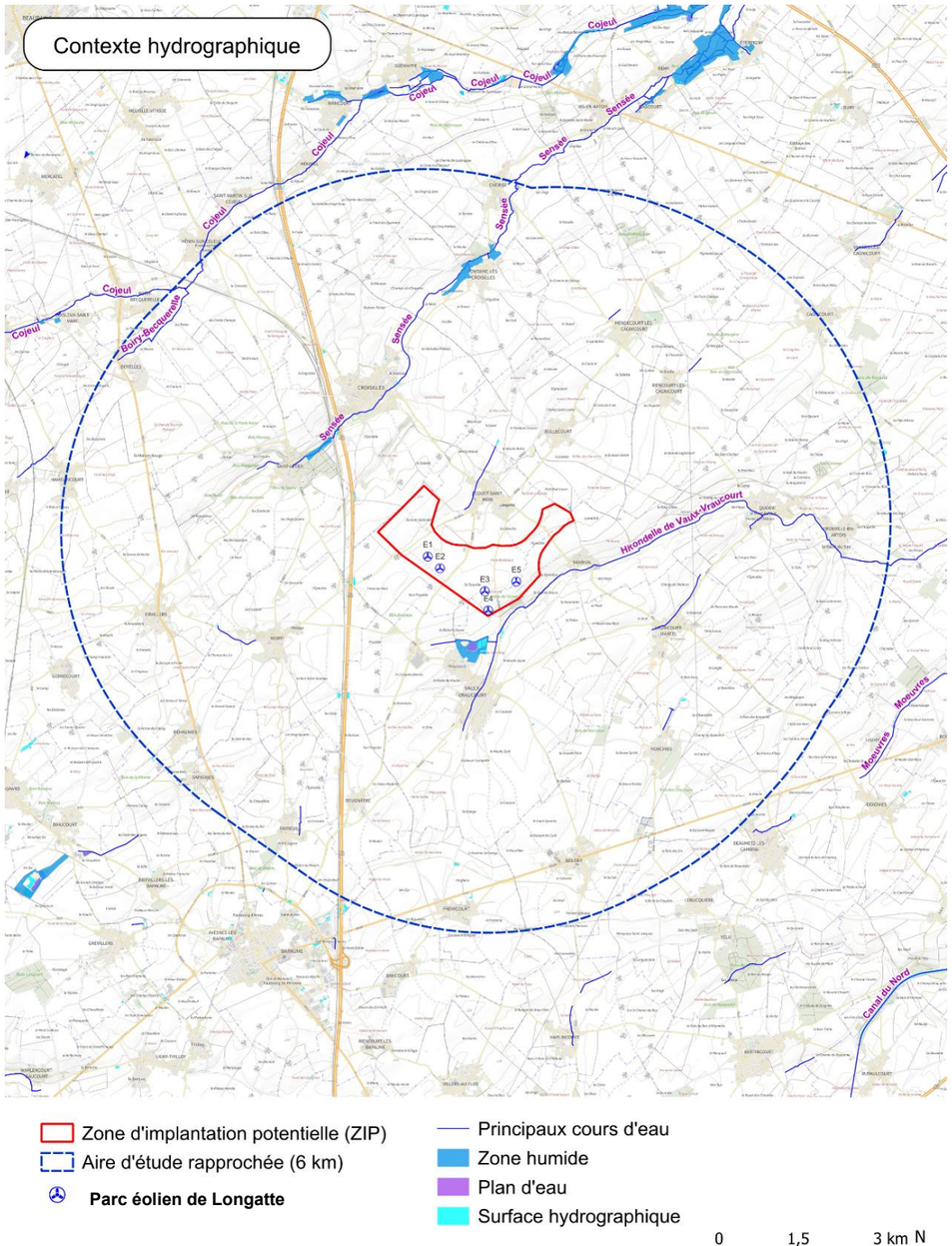
➢ **Zones humides**

La carte ci-après indique la présence de zones humides au sud de la zone d'implantation du projet.

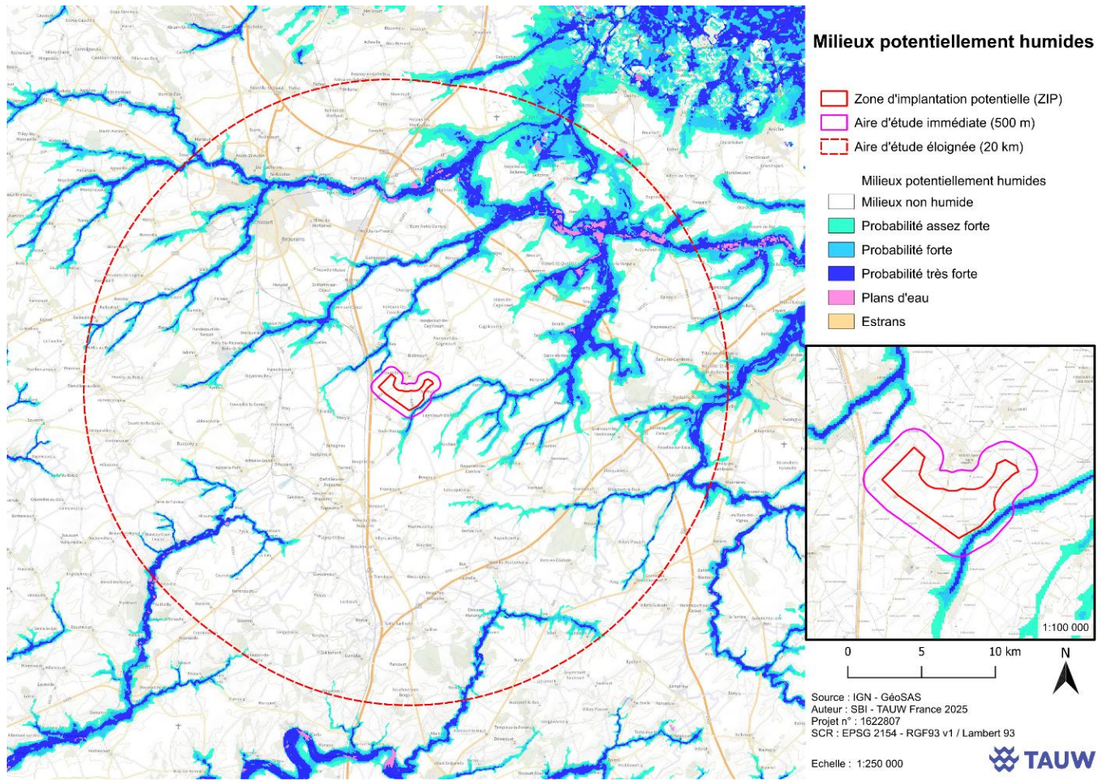
Aucune zone humide n'est présente selon cette carte au sein de la zone du projet.

Une étude de délimitation de zone humide a été réalisée au sein de la zone d'étude. Aucune zone humide n'y est présente. Cette partie sera détaillée au chapitre5.4.2 de la présente étude et en intégralité au sein de l'étude écologique (Pièce 6-1).

La zone d'étude ne présente aucun cours d'eau. La constitution du sol et sous-sol n'engendre pas la présence de zones humides.



Carte 18 : Contexte hydrographique



Carte 19 : Milieu potentiellement humides

5.3.5.2 Impact sur le réseau hydrographique

Réseau hydrographique

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau.

Risques de pollution

La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbure, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention, etc.) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentel, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage.

En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques…), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton, etc.).

Pour limiter ces risques, la société d'exploitation du parc éolien s'engage à équiper le chantier d'une benne pour les déchets industriels banals (DIB), d'une benne pour les déchets recyclables et d'un caisson pour produits dangereux afin de permettre le tri des déchets et leur évacuation appropriée.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

La base vie sera desservie en eau de manière autonome et permettra l'évacuation des eaux usées vers un site de traitement adapté.

Les risques de pollution chimique sont considérés comme négligeables compte tenu du respect des mesures préventives et curatives.

➢ **Phase d'exploitation**

Réseau hydrographique

Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. L'implantation finale du projet est éloignée des cours d'eau.

Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Aucune modification hydrographique n'est prévue sur le site du projet. Il n'y a donc aucun impact sur le réseau hydrographique.

Risques de pollution

Deux origines sont envisageables pour un impact via le sol ou le sous-sol :

- une infiltration d'eaux pluviales contaminées (ruissellement sur des zones de stockage),
- une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Concernant les infiltrations, aucun stock de produits (huiles, etc.) n'est prévu sur le site éolien.

En ce qui concerne une pollution accidentelle, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Aucun produit n'est stocké dans l'éolienne et des bacs de rétention sont prévus dans l'éolienne en cas de fuite de graisse ou d'huile au niveau des roulements.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation au pied de l'éolienne. De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures prévues pour les stockages, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle. Les éoliennes n'auront aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface. Le risque éventuel de pollution peut être considéré comme négligeable.

➢ **Phase de démantèlement**

La phase de démantèlement de l'éolienne fait intervenir les mêmes risques qu'en phase de construction. L'impact du chantier de démantèlement sera donc négligeable sur le réseau hydrographique.

Le parc n'aura aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface.

5.3.5.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.6 Captages d'alimentation en eau potable

5.3.6.1 Etat actuel de l'environnement

Il existe un captage d'eau potable sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.

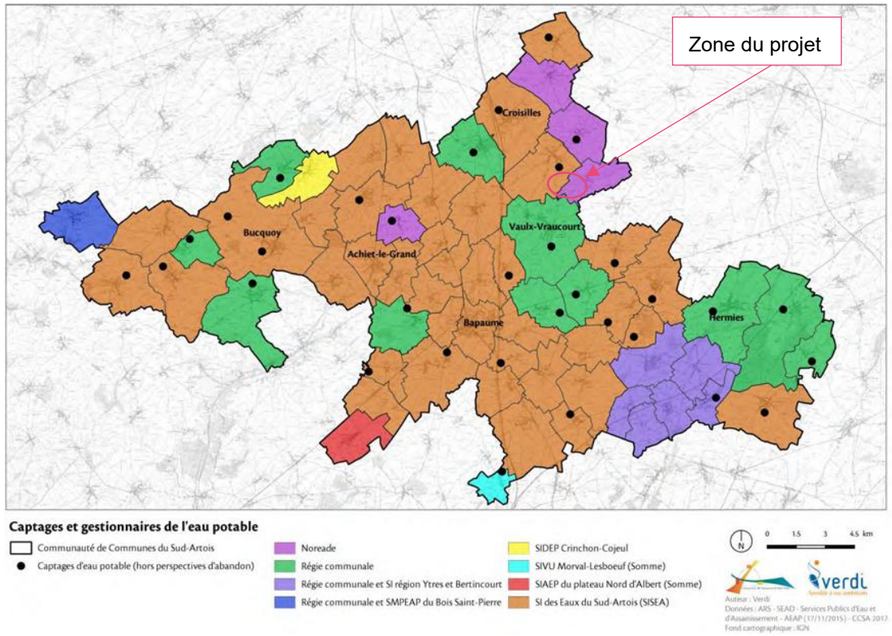


Figure 56 : Captages d'eau potable présents sur la communauté de communes de Sud Artois

Les éoliennes du projet de Longatte ne sont pas situées au sein du périmètre de protection rapprochée, ni au sein du périmètre de protection éloignée.

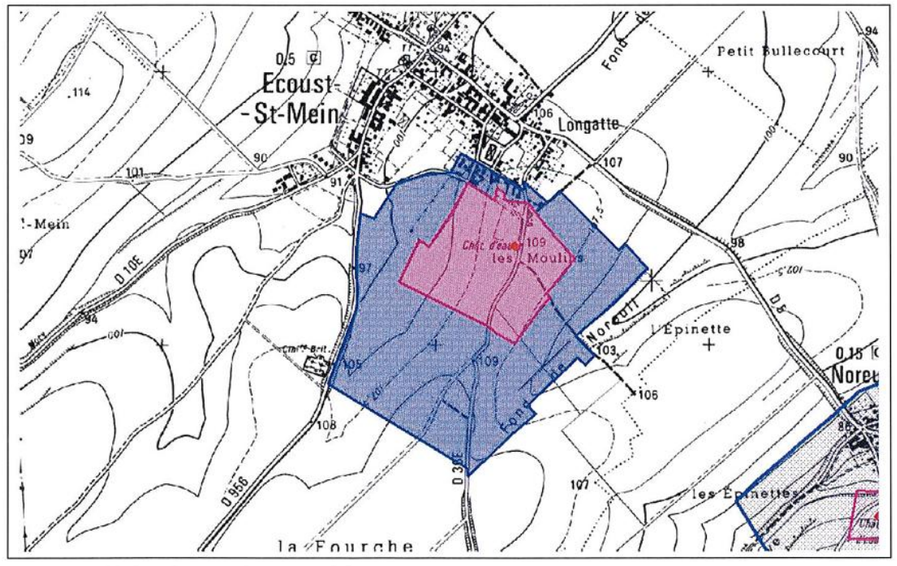
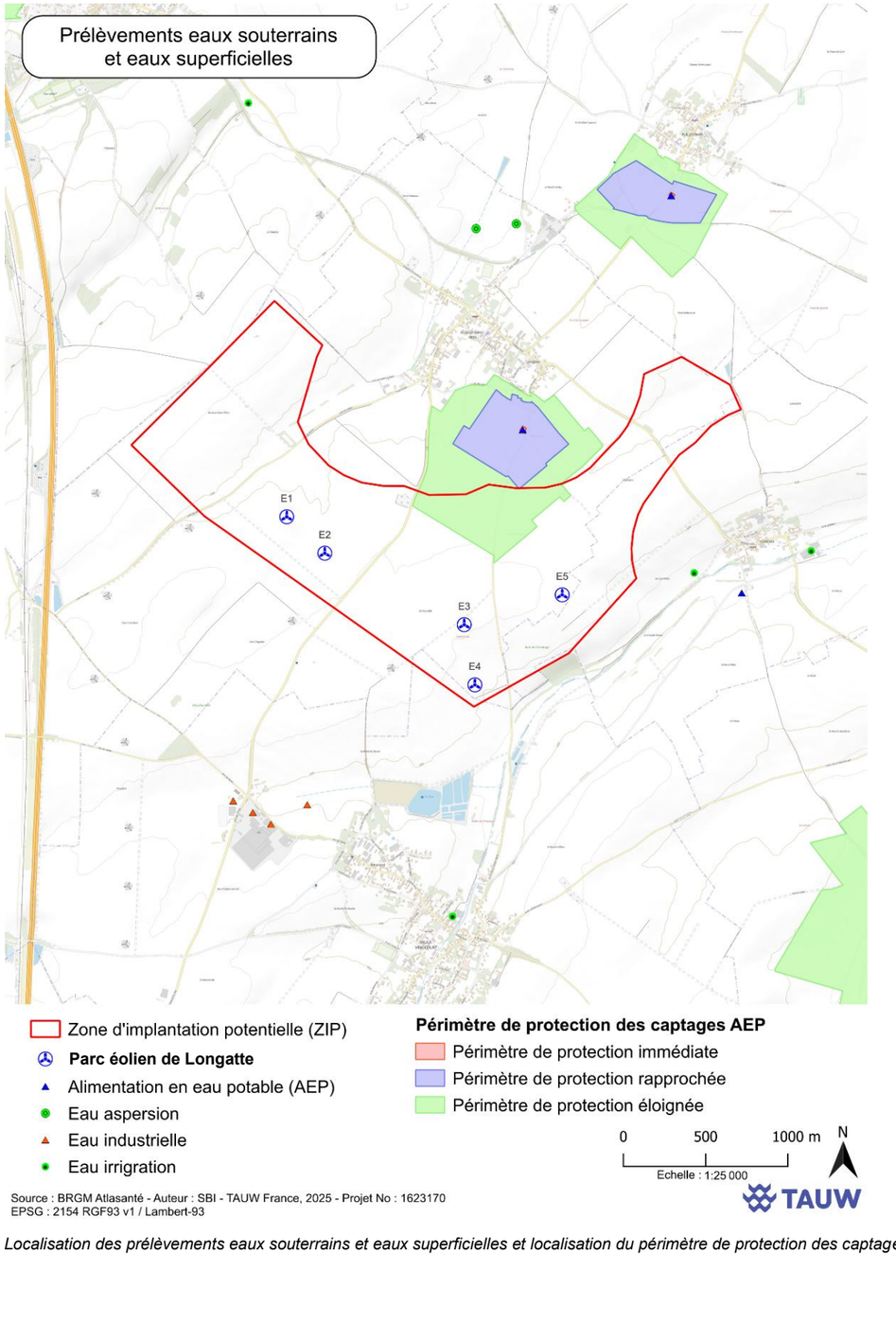


Figure 57 : Périmètres de protection au niveau captage d'eau présent sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein



Carte 20 : Localisation des prélèvements eaux souterrains et eaux superficielles et localisation du périmètre de protection des captages AEP

5.3.6.2 Impacts sur les captages AEP

Aucun captage n'est présent sur la zone d'implantation du projet.

Le projet éolien de Longatte n'aura aucun impact sur le captage d'eau potables le plus proche, à savoir celui sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.

5.3.6.3 Mesures préventives et évitement

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.7 Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau

5.3.7.1 Orientations du SDAGE Artois-Picardie

L'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau ou SDAGE a été confiée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 au Comité de bassin. Un seul SDAGE a été élaboré pour l'ensemble du bassin versant Artois-Picardie.

Le SDAGE 2022-2027 Artois-Picardie a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, en date du 21 mars 2022.

Le SDAGE Artois-Picardie 2022 – 2027 a donc été utilisé pour la suite de ce rapport.

Avant toute investigation, le SDAGE a effectué un état des lieux de la ressource en eau. Cet état des lieux aborde différents aspects de la ressource en eau.

La quantité d'eau du bassin versant est étudiée : la ressource en eau souterraine, la ressource en eau superficielle, les prélèvements de la nappe, ainsi que les prélèvements en eau de surface et les inondations.

La qualité de l'eau est également abordée à différents niveaux : eaux souterraines, cours d'eau, littoral, pollution domestique, pollution industrielle, déchets ainsi que pollution agricole. Enfin, la notion de milieu naturel en rapport avec la ressource en eau est présentée par l'étude des espaces naturels, de l'aspect piscicole, de l'exploitation des carrières ainsi que par celle des loisirs associés à l'eau.

Outre son appui législatif direct (loi du 3 janvier 1992) le nombre important de réunions, la diversité des intervenants, la qualité des intervenants et leur importance, la multiplicité des sujets abordés, les larges consultations supplémentaires donnent au SDAGE une légitimité certaine.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.

Le SDAGE Artos-Picardi définit 5 enjeux pour la préservation de la ressource en eau sur le territoire :

- Enjeu A : Préserver et restaurer les milieux aquatiques et les zones humides : en améliorant la qualité des milieux et des habitats naturels, en agissant en faveur des zones humides et en réduisant les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- Enjeu B : Garantir l'approvisionnement en eau potable pour tous : en protégeant la ressource en eau contre les pollutions, en améliorant sa gestion y compris au niveau international et en luttant contre les fuites dans les réseaux d'eau potable ;
- Enjeu C : Réduire les inondations : en gérant les crues, les inondations et les submersions marines, avec un axe de préservation et de restauration de la dynamique des cours d'eau
- Enjeu D : Protéger le milieu marin : en réduisant les pollutions d'origine terrestre et en menant des actions pour préserver et restaurer les milieux littoraux et marins
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes : en renforçant le rôle des SAGE, en assurant la cohérence des politiques publiques, en accentuant la connaissance et l'information de chacun, en tenant compte du contexte social et économique dans l'atteinte des objectifs environnementaux, tout cela dans un contexte d'adaptation au changement climatique.

La carte issue du SDAGE Artois Picardie, montre que la zone d'étude se trouve à proximité d'un cours d'eau en bon état mais dont l'amélioration est attendue pour 2027 et dont le bon état chimique est reporté à 2033.

Concernant la masse d'eau souterraine, le projet se situe dans une zone où le bon état chimique est reporté à 2039. Le bon état quantitatif est déjà atteint.

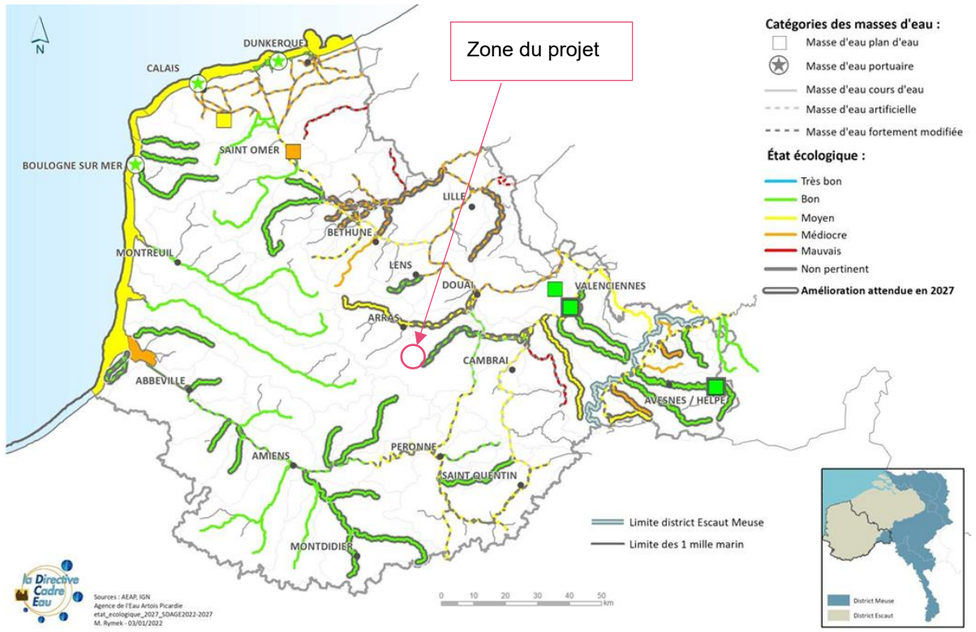


Figure 58 : Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface (Source : SDAGE Artois-Picardie)

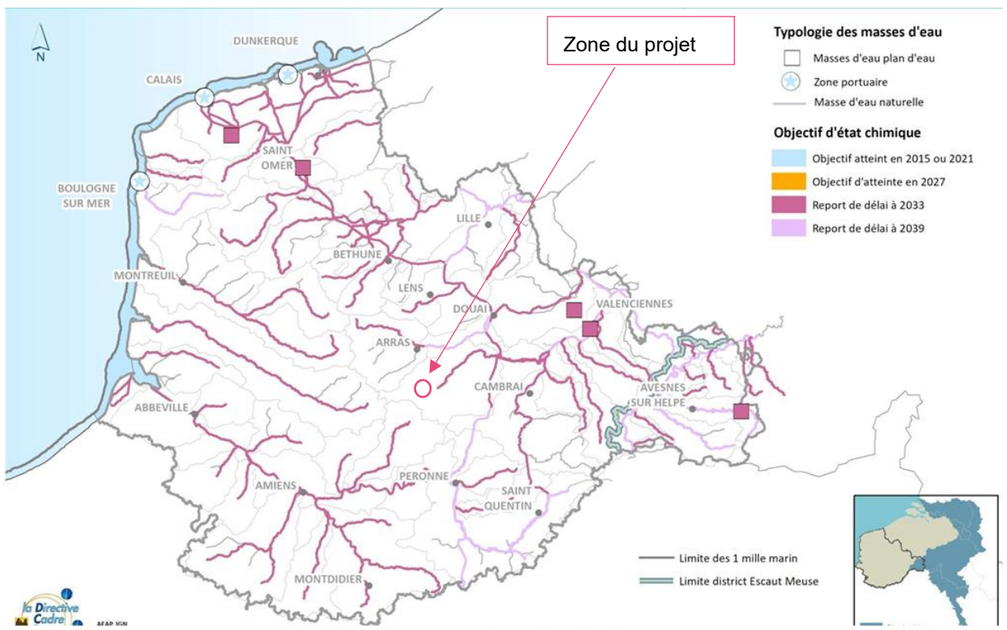


Figure 59 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface (Source : SDAGE Artois Picardie)

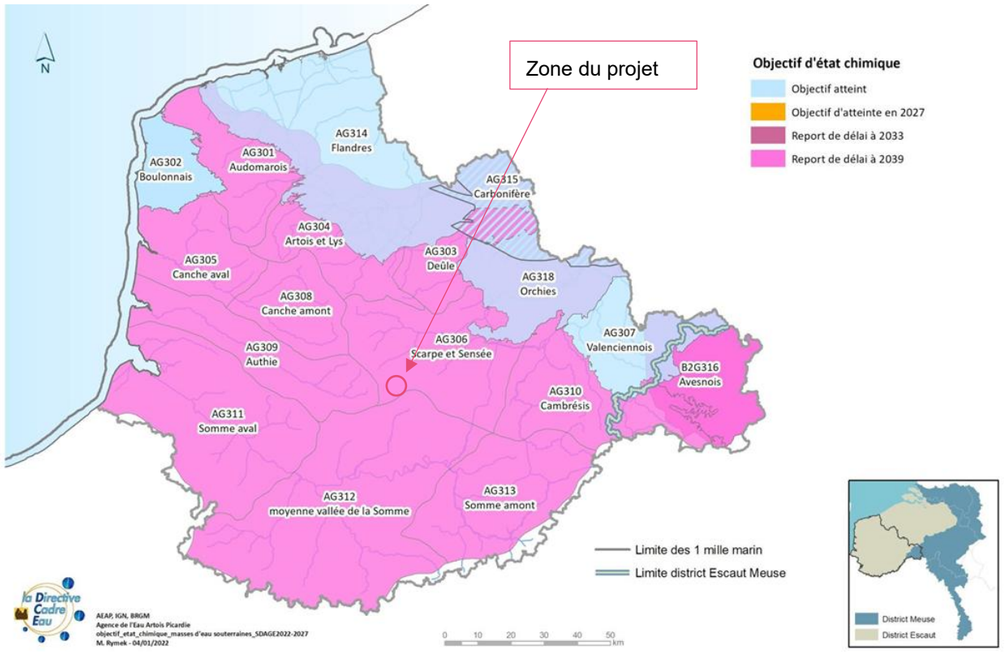


Figure 60 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Artois Picardie)

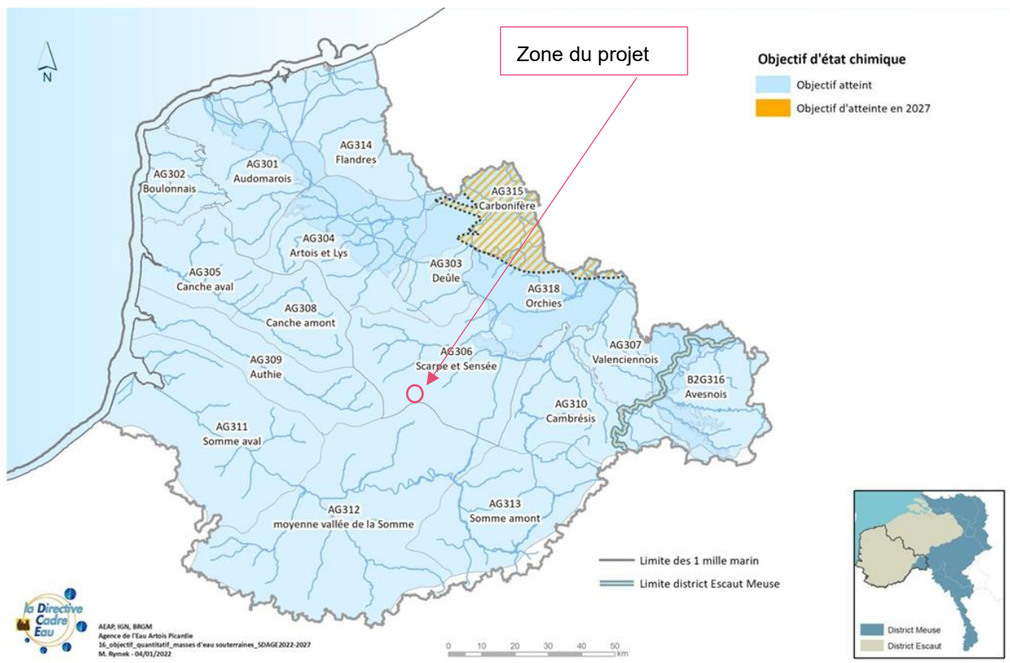


Figure 61 : Objectifs d'état quantitatifs des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Artois Picardie)

5.3.7.2 Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie

Au vu de la nature du projet et des orientations reprises dans le SDAGE Artois Picardie, les orientations concernées sont les suivantes :

Orientations et dispositions du SDAGE Artois Picardie 2022 2027	Application sur le projet
Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Le projet éolien préserve toute fonctionnalité des milieux aquatiques
Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Le projet éolien préserve les fonctionnalités écologiques et la biodiversité
Disposition A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes	3 espèces invasives ont été recensées : Renouée du Japon, Buddléia de David et Arbre aux perles. Ces espèces ne seront pas impactées par le projet
Orientation A-9: Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Le projet évite les zones humides

Orientations et dispositions du SDAGE Artois Picardie 2022 2027	Application sur le projet
Disposition A-9.2 : Gérer, entretenir et préserver les zones humides	Le projet éolien préserve les zones humides
Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques	Aucun produit toxique ne sera utilisé dans le cadre du projet éolien de Longatte
Disposition A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires	Le projet de Longatte ne prévoit pas l'utilisation de produits phytosanitaires
Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles	Chaque éolienne dispose d'un kit anti-pollution
Disposition B-1.2 : Préserver les aires d'alimentation des captages	Les éoliennes du projet de Longatte ne sont pas situées au sein du périmètre de protection rapprochée, ni au sein du périmètre de protection éloignée du captage présent sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein

Le projet éolien de Longatte respecte les orientations et les dispositions du SDAGE Artois-Picardie.

5.3.7.3 Présentation du SAGE

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, sont un outil de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire, qui est établi à l'échelle du bassin versant.

Il se traduit par des recommandations et des orientations en matière d'aménagement, de gestion et de protection de la ressource. Le SAGE ne crée pas de droits mais détermine les orientations et objectifs en matière de gestion des eaux ainsi que les actions permettant d'atteindre ces derniers.

Le SAGE Sensée est en vigueur sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil.

Le SAGE Sensée est composé de différents enjeux :

- Enjeu 1 : Protection et gestion de la ressource en eau,
- Enjeu 2 : Gestion et préservation des milieux aquatiques et des zones humides,
- Enjeu 3 : Maîtrise et limitation des risques liés à l'eau,
- Enjeu 4 : Sensibilisation et communication sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

Objectif du SAGE Sensée	Application sur le projet
Objectif 1 : Limiter les pollutions diffuses pour atteindre le bon état des masses d'eau Promouvoir une utilisation plus raisonnée des phytosanitaires et développer les techniques alternatives chez les acteurs du bassin versant de la Sensée	Le projet de Longatte ne prévoit pas l'utilisation de produits phytosanitaires
Objectif 4 : Assurer la protection des aires d'alimentation des captages prioritaires pour la ressource en eau potable	Les éoliennes du projet de Longatte ne sont pas situées au sein du périmètre de protection rapprochée, ni au sein du périmètre de protection éloignée du captage présent sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein
Objectif 7 : Maitriser les pollutions d'origine domestiques, industrielle et agricole	Chaque éolienne dispose d'un kit anti-pollution
Objectif 9 : Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	3 espèces invasives ont été recensées : Renouée du Japon, Buddléia de David et Arbre aux perles. Ces espèces ne seront pas impactées par le projet
Objectif 11 : Assurer la continuité de la trame verte et bleue	Le projet éolien de Longatte n'impacte pas la trame verte et bleue

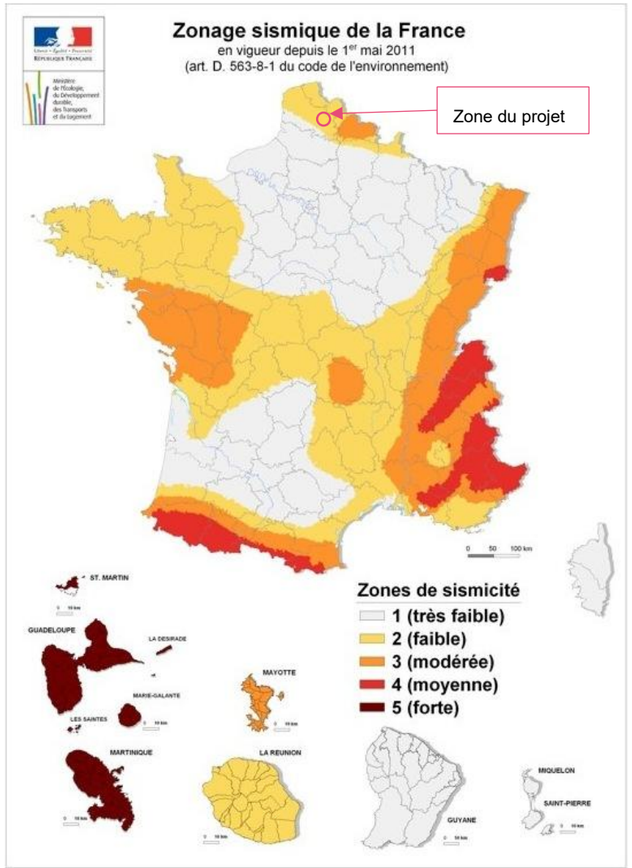
Le projet éolien de Longatte respecte les objectifs du SAGE Sensée.

5.3.8 Risques naturels

5.3.8.1 Risques sismiques

➢ **Etat actuel de l'environnement**

Les communes d'Ecoust-Saint-Mein se trouvent dans une zone 2 où le risque sismique est faible (zone 1 du nouveau zonage sismique de la France défini dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du code de l'environnement) :



Carte 21 : Zone de sismicité en France - (Source : BRGM et MEDD, 2011)

La zone d'étude se situe au sein d'une zone où le risque sismique est très faible.

➢ **Impact sur le risque sismique**

L'article R563-2 du code de l'environnement définit pour les bâtiments, équipements et installations deux classes de risque sismique : la classe normale et la classe spéciale.

L'article 11 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié indique que les installations classées pour la protection de l'environnement doivent suivre les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de classe de risque sismique normale.

L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié définit les dispositions propres aux bâtiments, celles propres aux équipements ne font pas encore l'objet d'un arrêté ministériel.

Les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à risque normal, définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010, reposent sur les normes Eurocode 8 (EC8). Les transpositions françaises des normes EC8 à appliquer pour les bâtiments sont les normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et les annexes nationales associées.

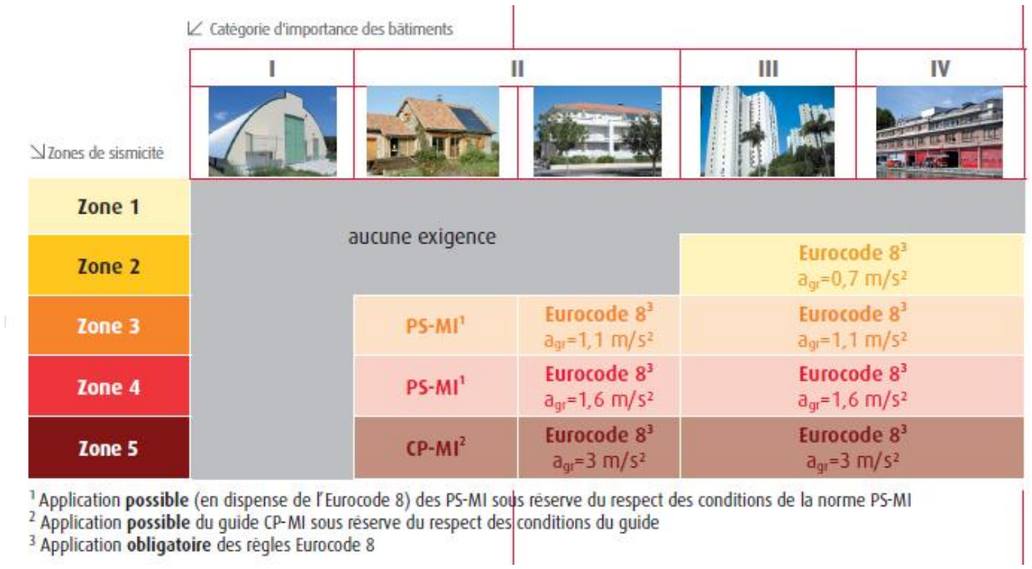


Figure 62 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (Source : Les séismes, collection Prévention des risques naturels, Ministères de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, juillet 2012)

Cependant, il est à noter que le projet se situant en zone 2 du zonage sismique de la France (risque sismique faible), aucune règle parasismique ne s'applique selon l'article R563-5 du code de l'environnement.

Une étude géotechnique permettra, une fois toutes les autorisations obtenues, d'effectuer une étude de sol afin de connaître les caractéristiques du terrain d'implantation, de caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique et enfin de dimensionner les fondations des éoliennes et du poste de livraison conformément aux normes Eurocodes 2 (calcul des structures en béton), 7 (calcul géotechnique), et 8 (Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes).

Le contrôle technique prévu à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation permettra de contrôler le bon dimensionnement des fondations.

➢ **Mesures de réparation**

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.8.2 Risques inondation

➢ **Etat actuel de l'environnement**

Deux arrêtés de catastrophes naturelles sont présents sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE1402613A	Inondations et/ou Coulées de Boue	10/10/2013	02/02/2014
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999

Tableau 22 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sue la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : Géorisques)

Trois arrêtés de catastrophes naturelles sont présents sur la commune de Noreuil.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE1820387A	Inondations et/ou Coulées de Boue	23/05/2018	15/08/2018
INTE1817087A	Inondations et/ou Coulées de Boue	22/05/2018	05/07/2018
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999

Tableau 23 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sue la commune de Noreuil (Source : Géorisques)

Aucun Plan de Prévention des Risques Inondations n'est en vigueur sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil. Par ailleurs les deux communes ne sont pas soumises à un territoire à risque important d'inondation (TRI).

La consultation de la carte des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe (carte suivante) indique que les éoliennes E3, E4 et E5 ne sont pas concernées par ce risque, que les éoliennes E1 et E2 sont dans des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

La carte suivante a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et
- 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.

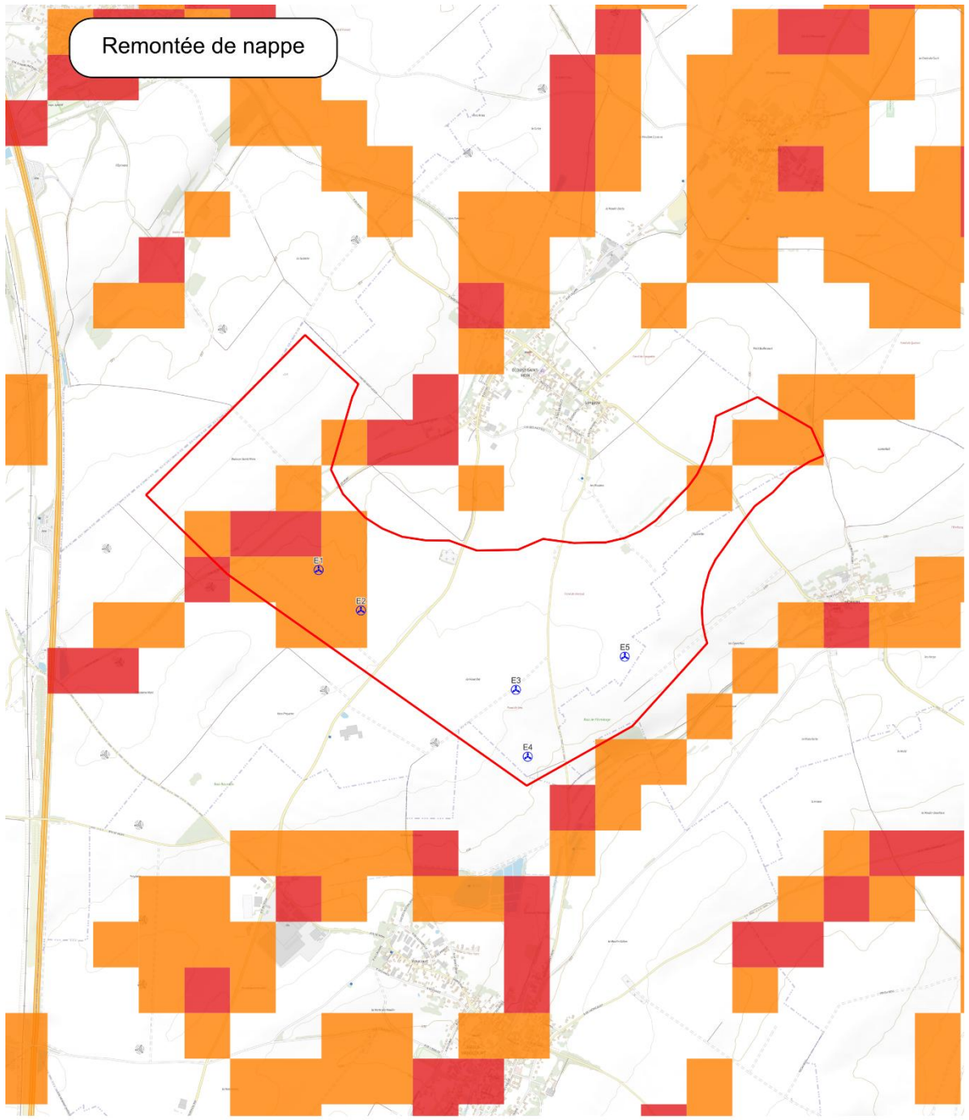
Une partie du site d'étude est concernée une zone sujette aux inondations de cave. Le risque est jugé faible.

➢ **Impact sur le risque d'inondation**

Une partie du site d'étude est concernée une zone sujette aux inondations de cave.

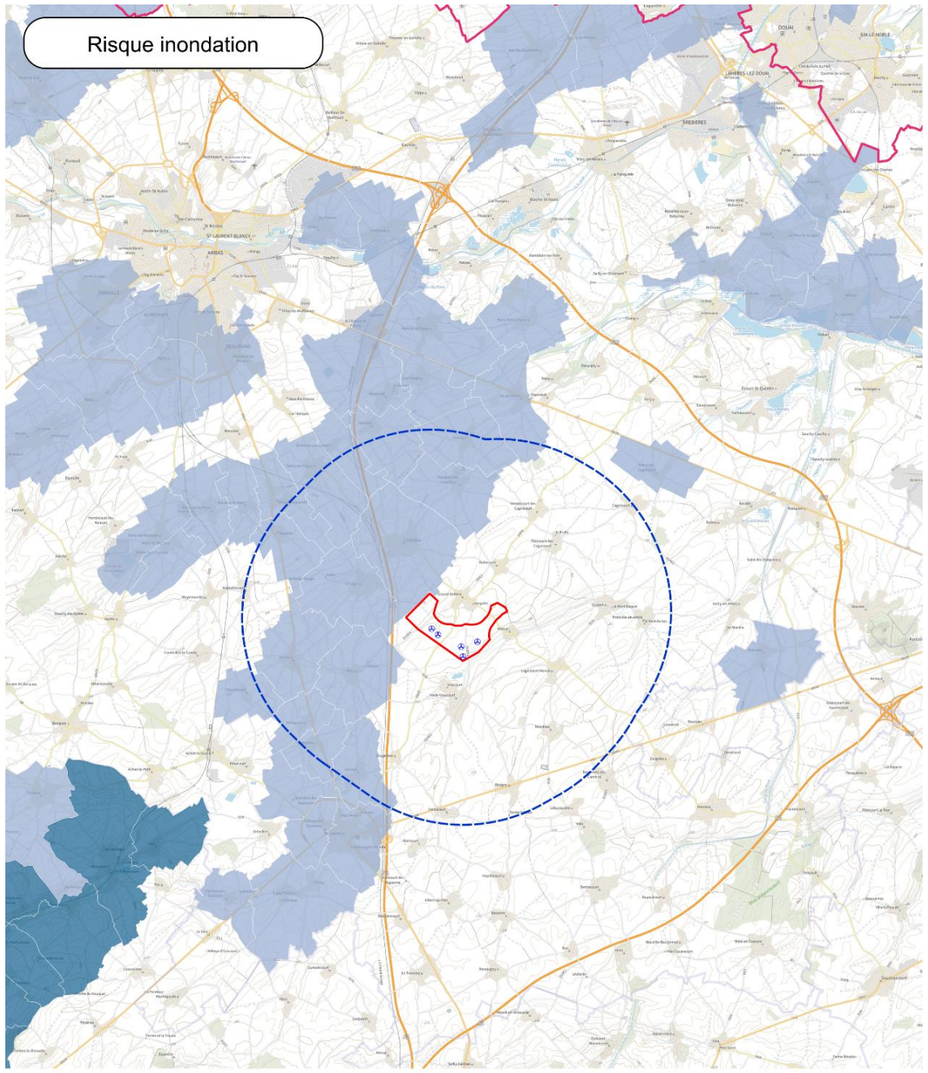
Les installations électriques ne seront pas touchées par une arrivée d'eau. Cependant une étude géotechnique sera effectuée après l'obtention de l'autorisation pour la construction du parc éolien.

Les impacts liés aux risques inondation sont négligeables.



Source : IGN Géorisques - Auteur : SBI - TAUW France, 2026 - Projet No : 1623170
EPSG : 2154 RGF93 v1 / Lambert-93

Carte 22 : Carte de remontée de nappe



Source : IGN Géorisques - Auteur : SBI - TAUW France, 2025 - Projet No : 1623170
EPSG : 2154 RGF93 v1 / Lambert-93

Carte 23 : Communes concernées par un PPR inondation et territoires à risques importants d'inondation (TRI)

➢ **Mesures intégrées**

Les mesures préventives prévues seront mises en place pour éviter les risques de pollution du sol, du sous-sol et les risques de court-circuit :

Préalablement aux travaux :

Une étude géotechnique devra être réalisée avant les travaux, afin de dimensionner au mieux les fondations des éoliennes en fonction de cette sensibilité locale. Cette étude sera calibrée afin d'évaluer les risques, notamment de pollution des sols et du sous-sol et de concevoir si nécessaire des fondations adaptées vis-à-vis du risque de remontée de nappe, avant l'implantation des éoliennes.

En période de travaux :

Si le risque « remontée de nappe et hydrogéologique » est avéré, les travaux de fondations seront adaptés afin de réduire les potentiels risques de pollution (éviter les conditions climatiques défavorables, notamment les hivers pluvieux, mise en place d'un coffrage étanche en plastique neutre, présence sur le chantier de kits anti-pollution pour éviter l'infiltration accidentelle d'hydrocarbure des véhicules, sanitaires de chantier conforme à la réglementation, etc.).

En phase d'exploitation :

Plusieurs éléments de sécurité permettent d'éviter les risques liés à la remontée de nappe (court-circuit, pollution du sol et du sous-sol, etc.) :

- les réseaux câblés sont protégés de gaine évitant les risques électriques.
- les installations disposent d'un système de coupure automatique de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique (prévention de court-circuit).
- la mise à la terre et la protection des éléments de l'aérogénérateur.
- une alarme alerte l'exploitant dès que l'endommagement d'un composant électrique est décelé.
- la présence de détecteurs de niveau d'huile, en cas de fuite accidentelle, une procédure d'urgence est notamment déclenchée.

5.3.8.3 Mouvement de terrain

➢ **Etat actuel de l'environnement**

Sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil, un arrêté de catastrophe naturelle concernant des mouvements de terrain est présent.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999

Tableau 24 : Mouvements de terrain classés en catastrophe naturelle sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (Source : Géorisques)

Le site Géorisques renseigne de la présence des cavités souterraines.

La commune d'Ecoust-Saint-Mein recense six cavités, ils sont listés dans le tableau ci-dessous et localisé au cœur de la commune. Il s'agit principalement de carrière.

Identifiant	Type	Nom
NPC0000787AA	carrière	ECOUST-SAINT-MEIN_1
NPC0000788AA	carrière	ECOUST-SAINT-MEIN_2
NPC0000789AA	carrière	ECOUST-SAINT-MEIN_3
NPC0000790AA	indéterminé	ECOUST-SAINT-MEIN_4
NPC0000791AA	carrière	ECOUST-SAINT-MEIN_5
NPCAW0017049	carrière	ECOUST-SAINT-MEIN_7

Tableau 25 : Cavités recensées sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : Géorisques)



Figure 63 : Localisation des cavités sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : Géorisques)

La commune de Noreuil recense deux cavités, ils sont listés dans le tableau ci-dessous et localisé au cœur de la commune. Il s'agit principalement d'un ouvrage militaire et d'un ouvrage indéterminé.

Identifiant	Type	Nom
NPCAW0020555	indéterminé	Rue de Quéant
NPCAW0020556	ouvrage militaire	Noreuil_1

Tableau 26 : Cavités recensées sur la commune de Noreuil (Source : Géorisques)



Figure 64 : Localisation des cavités sur la commune de Noreuil (Source : Géorisques)

Aucune cavité souterraine n'est présente à proximité de la zone d'implantation du projet. Le risque mouvement de terrain est faible.

➢ Impacts sur le risque mouvements de terrain

Le site n'est pas concerné par des risques de mouvements de terrain. La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

➢ Mesure de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.8.4 Retrait et gonflement des argiles

➢ **Etat actuel de l'environnement**

D'après les données du site Géorisques, les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil ne font pas l'objet d'arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle lié aux mouvements des argiles.

Les données de l'aléa du retrait et du gonflement des argiles proviennent du site : www.géorisques.fr.

Toutes les éoliennes du projet éolien de Longatte se trouvent en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est faible.

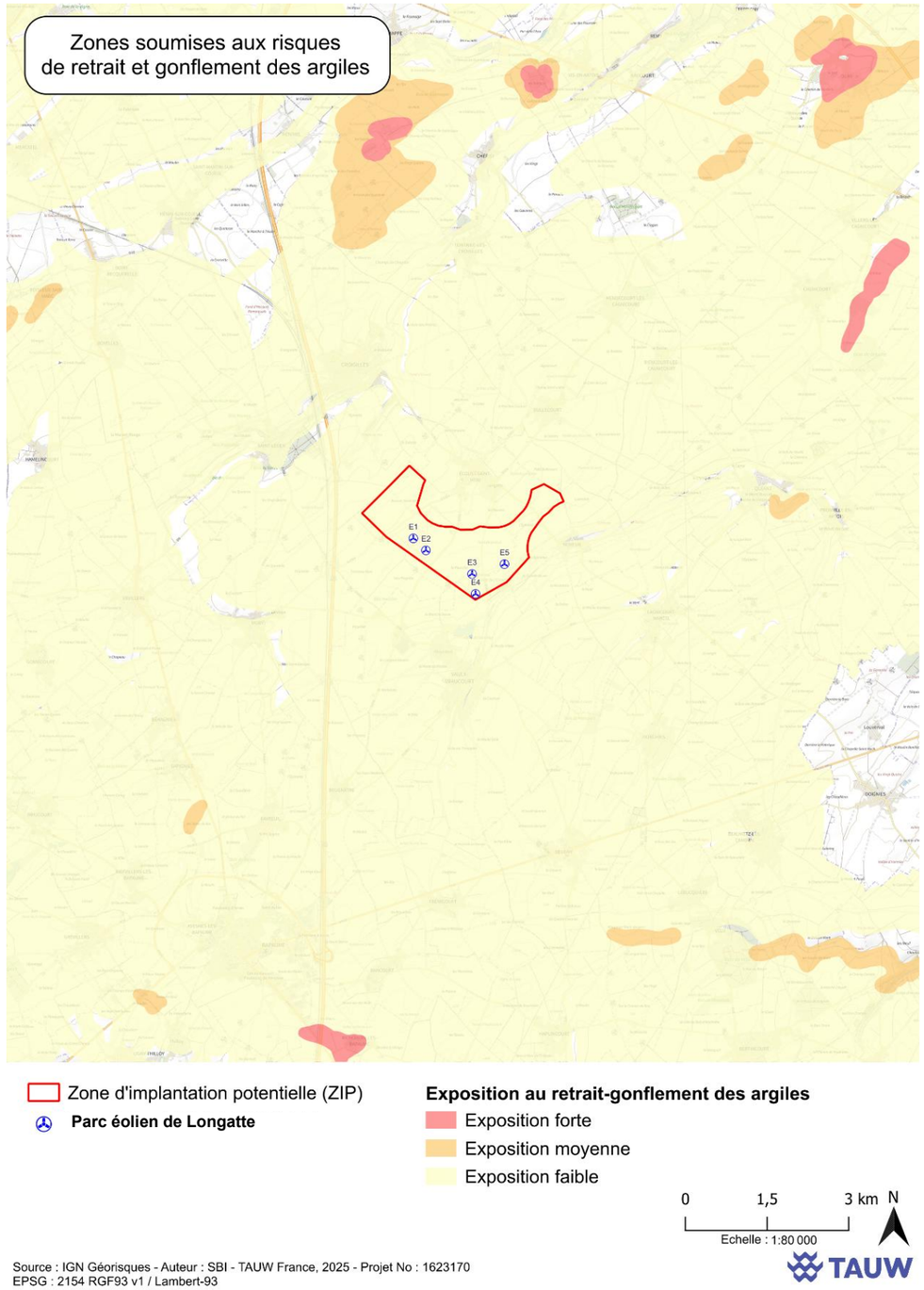
La zone d'étude se trouve sur un secteur où l'exposition au risque de retrait et de gonflement de l'argile est considéré comme faible.

➢ **Impacts sur le risque de retrait et gonflement des argiles**

Le site est concerné par des risques de retrait-gonflement des argiles faible. Aucun impact n'est à prévoir.

➢ **Mesures de réparation**

Une étude géotechnique devra être réalisée avant les travaux, afin de dimensionner au mieux les fondations des éoliennes en fonction de cette sensibilité locale. Cette étude sera calibrée afin d'évaluer les risques, notamment de pollution des sols et du sous-sol et de concevoir si nécessaire des fondations adaptées vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles, avant l'implantation des éoliennes.



Carte 24 : Risque retrait gonflement des argiles sur la zone d'implantation du projet

5.3.8.5 Risques foudre et tempête

➢ Etat actuel de l'environnement

Compte tenu de leur taille, les éoliennes sont très exposées au risque de foudroiement.

Le site d'étude est soumis à une exposition faible par rapport au foudroiement, puisque dans le département la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre par km² et par an) est de 1,2 légèrement inférieure à la moyenne nationale qui est de 2.

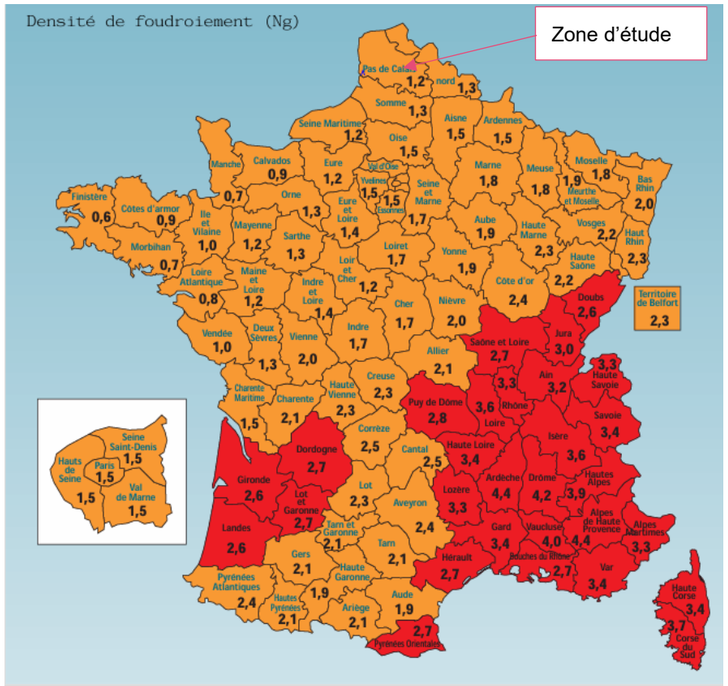


Figure 65 : Densité de foudroiement (en Ng) sur le territoire français

La zone d'étude se trouve dans un secteur où le risque de foudre est faible.



Figure 66 : Régions les plus exposées aux rafales de vent supérieures à 100 km/h (Source : Météo France)

La zone d'étude se trouve à environ 40 km de la commune d'Abbeville qui connait 3 jours par an des rafales de vent supérieures à 100 km/h.

La zone d'étude se trouve dans un secteur où le risque le risque de rafales de vent supérieures à 100 km/h n'est pas négligeable.

➢ Impact sur le risque foudre et tempête

Foudre :

La foudre est susceptible de frapper les éoliennes. Ce danger ne peut pas être écarté. L'impact de la foudre représente environ 3 % des causes des dysfonctionnements recensés sur les installations.

On retiendra toutefois que, d'une part, la fréquence de foudroiement sur le site envisagé (intensité kéraunique) est faible et que, d'autre part, les éoliennes retenues sont équipées d'un dispositif agréé de protection contre la foudre.
Les éoliennes sont conformes à la norme IEC 61 400-24 conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à la rubrique 2980 de la nomenclature ICPE. Les aérogénérateurs et le poste de livraisons seront reliés à la terre. Ces dispositifs permettent de réduire considérablement les risques d'atteinte grave de l'éolienne en cas de foudre. De plus, les opérations de maintenance incluent le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre. Enfin, les risques d'électrocution seront affichés devant chaque aérogénérateur et devant le poste de livraison.

Compte tenu de la fréquence locale des impacts de foudre, inférieure à la moyenne nationale, et des dispositifs de protection mis en place, il ne sera pas considéré que la foudre puisse représenter de manière significative un risque majeur.

Tempête :

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque le vent dépasse la vitesse de sécurité, les éoliennes sont équipées de dispositifs leur permettant de « décrocher » pour réduire la prise au vent.

Le site est concerné par un risque potentiel de tempête (3 jours par an en moyenne). La présence des éoliennes est donc peu menacée par des risques de tempête.

➢ Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif et les mesures de sécurité prévues, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.9 Synthèse des enjeux physiques

Thématiques	Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Recommandations éventuelles pour le projet
Températures	Evolution moyenne des températures entre 1,3°C et 23,7°C sur l'année	Positif	Optimiser la production d'énergie renouvelable et décarbonée. Réduire les émissions de gaz à effet de serre dans la production d'énergies (adaptation et réduction aux changements climatiques).
Régime pluviométrique	Moyenne de 59,2 mm/mois		
Vent	Vent dominant provenant sud-ouest et à tendance nord-est		
Qualité de l'air	Qualité de l'air satisfaisante	Nul	
Géomorphologie	Zone d'étude avec une altitude allant de 102 m et 112 m	Très faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Sol et sous-sol	Composition majeure de Limon pléistocènes	Très faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Hydrogéologie	Masse d'eau souterraine AG306 « Craies des vallées de la Scarpe et de la Sensée ».	Faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Réseau hydrographique	Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude	Faible	Précautions à prendre en phases de chantier et d'exploitation pour limiter les risques de pollution.
Captage AEP	Aucune éolienne n'est implantée sur un périmètre de captage AEP	Nul	-
SDAGE	SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Nul	Le projet répond aux orientations fondamentales du SDAGE.
SAGE	SAGE Sensée	Nul	Le projet répond aux objectifs du SAGE.
Séisme	Niveau de sismicité faible	Faible	-
Risque inondation	Certaines éoliennes (E1 et E2) se situent dans une zone sujette aux inondations de cave	Faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Mouvement de terrain	Aucune cavité souterraine présente à proximité de la ZIP	Nul	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Retrait gonflement des argiles	Risque de retrait et de gonflement de l'argile est faible	Faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Risques foudre et tempête	Risque de foudre et de tempête faible.	Faible	Les éoliennes sont conformes à la norme. Des opérations de maintenances et de contrôle visuel seront réalisées.

5.4 Milieu naturel

Le bureau d'études TAUW France a réalisé l'étude écologique du projet éolien Longatte. L'étude complète se trouve en Pièce n°6-1.
Une partie de la méthodologie est reprise au chapitre 8.2 du présent document.

Le Volet Naturel de l'étude d'impact a pour objectif :

- d'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels susceptibles de contraindre le projet,
- d'identifier les sensibilités et les enjeux écologiques afin de définir les zones favorables au projet, d'un point de vue écologique,
- de définir les impacts du projet sur le milieu naturel,
- d'évaluer des effets cumulés avec d'autres projets,
- d'évaluer les incidences Natura 2000 conformément à la réglementation en vigueur,
- de proposer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, en application de la séquence « ERC », afin de réduire les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel.

5.4.1 Etat actuel de l'environnement

5.4.1.1 Evaluation du contexte écologique de l'aire d'étude

A partir de l'implantation pressentie du parc éolien, les différents zonages naturels présents sur un rayon de 20 kilomètres (AEE) autour du projet sont analysés. La DREAL des Hauts-de-France a été consultée.

- **Zones Natura 2000**

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Aucune ZSC ou SIC n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate, ni dans l'aire d'étude éloignée. La SIC la plus proche se trouve à 22,9 km, il s'agit de la SIC « Moyenne vallée de la Somme » (FR2200357).

Aucune ZPS ou ZICO ne sont présentent au sein de l'aire d'étude immédiate ni même au sein de l'aire d'étude éloignée. La ZPS ou ZICO la plus proche se trouve à 22,9 km, il s'agit de la ZPS/ZICO « Etangs et marais du bassin de la Somme » (FR22120007).

- **Plans d'action nationaux et régionaux**

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

Le projet de parc éolien est concerné par 9 Plans Régionaux d'Actions.

Groupes	Espèce(s)/Taxon(s)
Flore	Messicoles
Mammifères	Chiroptères
Amphibiens-Reptiles	Sonneur à ventre jaune
Insectes	Papillons diurnes
	Odonates
	Pollinisateurs
Oiseaux	Phragmite aquatique
	Râle des genêts
	Butor étoilé

Tableau 27 : Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées déclinés en Hauts-de-France

➢ Parcs naturels nationaux

Aucun parc naturel national n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

➢ Parcs naturels régionaux

Aucun parc naturel régional n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Le PNR le plus proche se trouve à 27,1 km, il s'agit du parc Scarpe-Escaut (FR8000037).

➢ Réserves naturelles nationales

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée.

➢ Réserves naturelles régionales

Une réserve naturelle régionale est présente au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la réserve « Escaut rivière» (FR9300091) située à 18,3 km de la zone d'étude.

➢ Arrêtés de protection de Biotope

Le site d'étude n'est pas concerné par un arrêté de protection du biotope.

➢ Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

Aucun site inscrit ou classé n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate

➢ Synthèse des zonages réglementaires du patrimoine naturel (hors Natura 2000 et ZNIEFF)

Le tableau ci-après présente l'ensemble des différentes zones naturelles et sites remarquables présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Identifiant	Intitulé	Distance à l'aire d'étude (km)
Parc naturel régional		
FR8000037	Scarpe-Escaut	27,1
Réserve naturelle régionale		
FR9300091	Escaut rivière	18,3
Inventaire du patrimoine géologique		
NPC0050	Contact Crétacé / Landénien du Lac bleu de Roeux	12,7
NPC0028	Contact craie sénonienne / faciès landéniens dans les anciennes carrières d'Emerchicourt	28,8
NPC0046	Affleurements de nappe dans l'Artois à l'origine de l'Aa, de la Canche, de la Scarpe	30,9
Espaces naturels sensibles		
FR4701403	Le Grand Marais D'etaing	11,9
FR4701414	Le Marais De Feuchy	12,5
FR4701381	Lac Bleu	12,6
FR4701390	Le Marais D'athies	13,3
FR4701416	Le Marais De Biache	13,9
FR4701380	Bois De Marescaux	16,7
FR4701396	Bois De Maroeuil	21,5
FR4701503	Le Marais Départemental De Cléry-Sur-Somme	22,9
FR4701546	Ens Des Étangs De Cléry-Sur-Somme	23,0
FR4701544	Notre-Dame De Vaux	23,1
Terrains gérés par des Conservatoires d'espaces naturels		
FR4506008	Marais de Rumaucourt	12,0
FR4505985	Marais Philippe Rapeneau	12,8
FR4506007	Marais d Aubigny au bac	17,6
FR4505951	Marais de Mareuil	19,3

Identifiant	Intitulé	Distance à l'aire d'étude (km)
FR4505996	Lac de Cantin	19,3
FR4505729	Domaine de la chaumière	21,5
FR4506089	Le marais de halles	24,4
Terrains acquis par les Conservatoires d'espaces naturels		
FR1505449	Prairies du riez	14,9
FR1505889	Marais des vanneaux	17,2
FR1505877	Reserve naturelle rnr escaut riviere	18,3
FR1505883	Marais de fechain	20,6
FR1506023	Notre-dame de vaux	23,0
FR1505439	Les marais communaux d eclusier vaux	23,2

Tableau 28 : Synthèse des zonages réglementaires du patrimoine naturel (hors Natura 2000 et ZNIEFF)

➢ Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

Aucune ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I ou II n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate ou rapprochée. La ZNIEFF de type I la plus proche se trouve à 7,3 km de la zone d'étude, il s'agit du « Marais de Wancourt-Guemappe » (310030032). La ZNIEFF de type II la plus proche est « Le complexe écologique de la Vallée de la Sensée » situé à 6,9 km du site d'étude.
De plus, il faut souligner la présence de 21 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude éloignée (entre 6 km et 20 km).

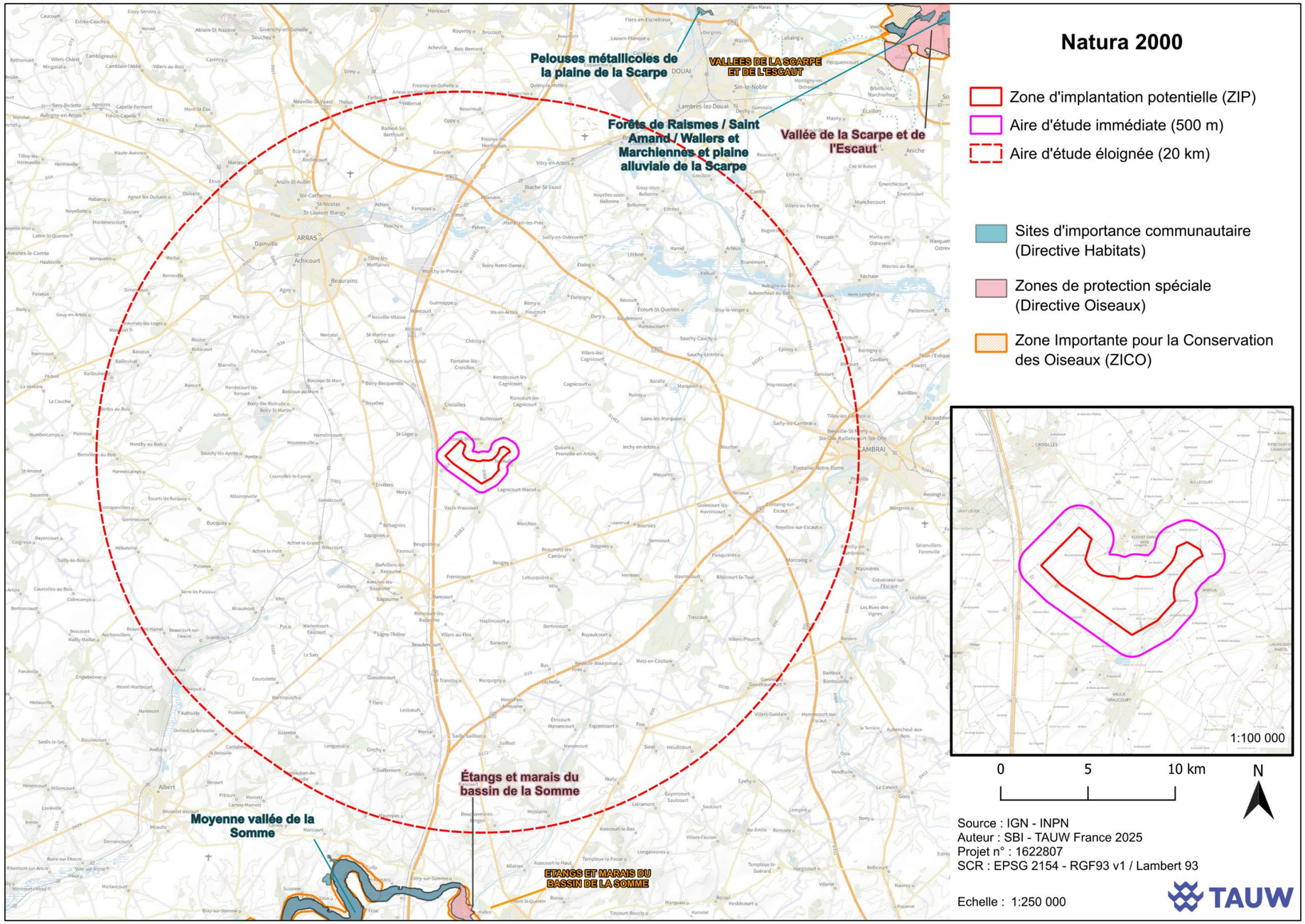
➢ Convention de Ramsar

Aucun site Ramsar n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Les site Ramsar les plus proches se situent à 22,9 km et 28,6 km de la zone d'étude, il s'agit du « Marais et Tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre » (FR7200047) et des « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut » (FR7200051).

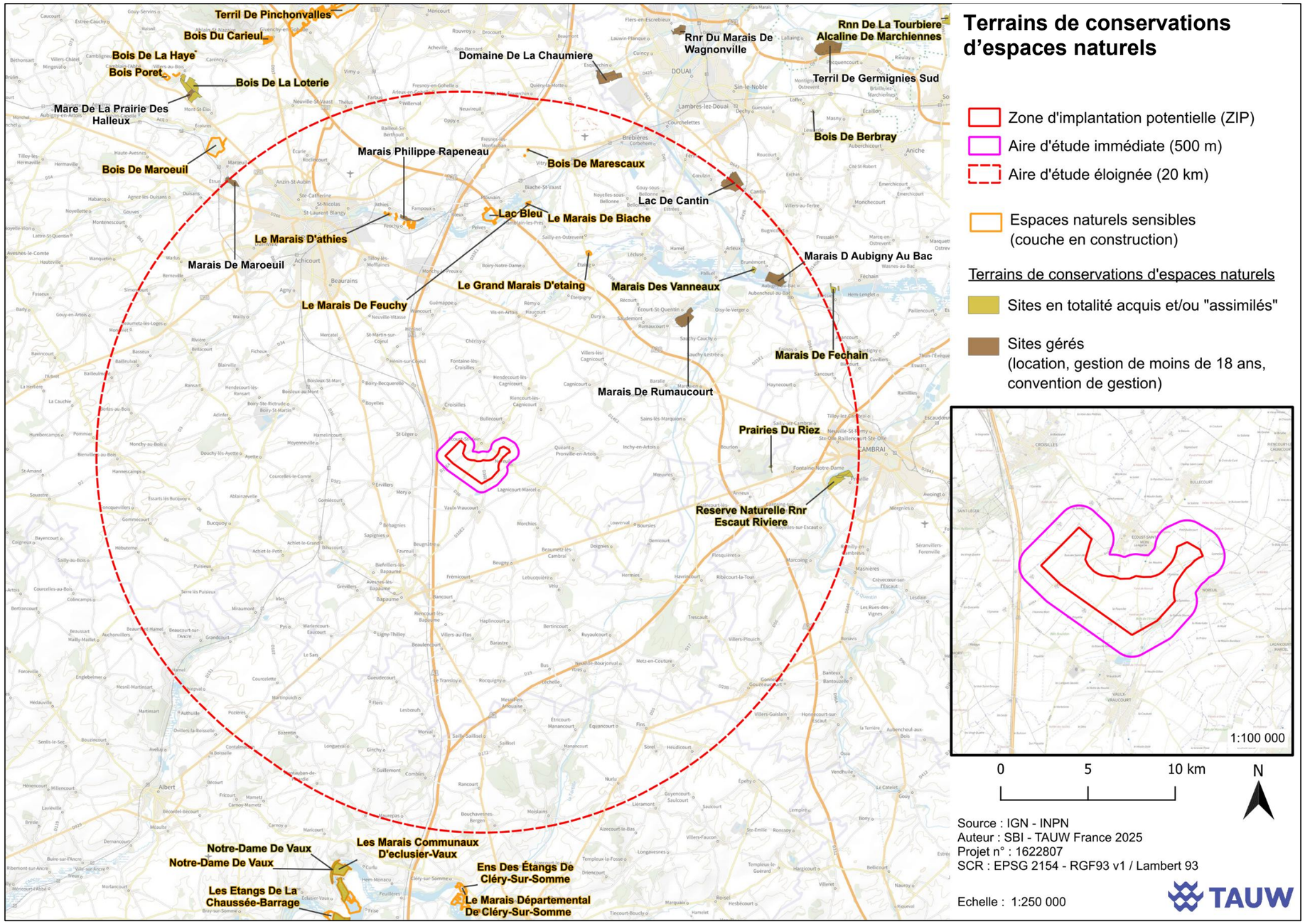
➢ Schéma Régional de Cohérence Ecologique

On peut constater, d'après le SRCE que l'aire d'étude immédiate est en dehors des éléments identifiées par la Trame Verte et Bleue, donc des corridors écologiques (boisés et humides) et des réservoirs de biodiversité. Seul un cours d'eau à restaurer est identifié, en dehors de l'aire d'étude immédiate, au Nord-Ouest de la zone d'étude.
Des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques sont présents dans un rayon de 20 km et sont donc éloignés de la zone d'étude.

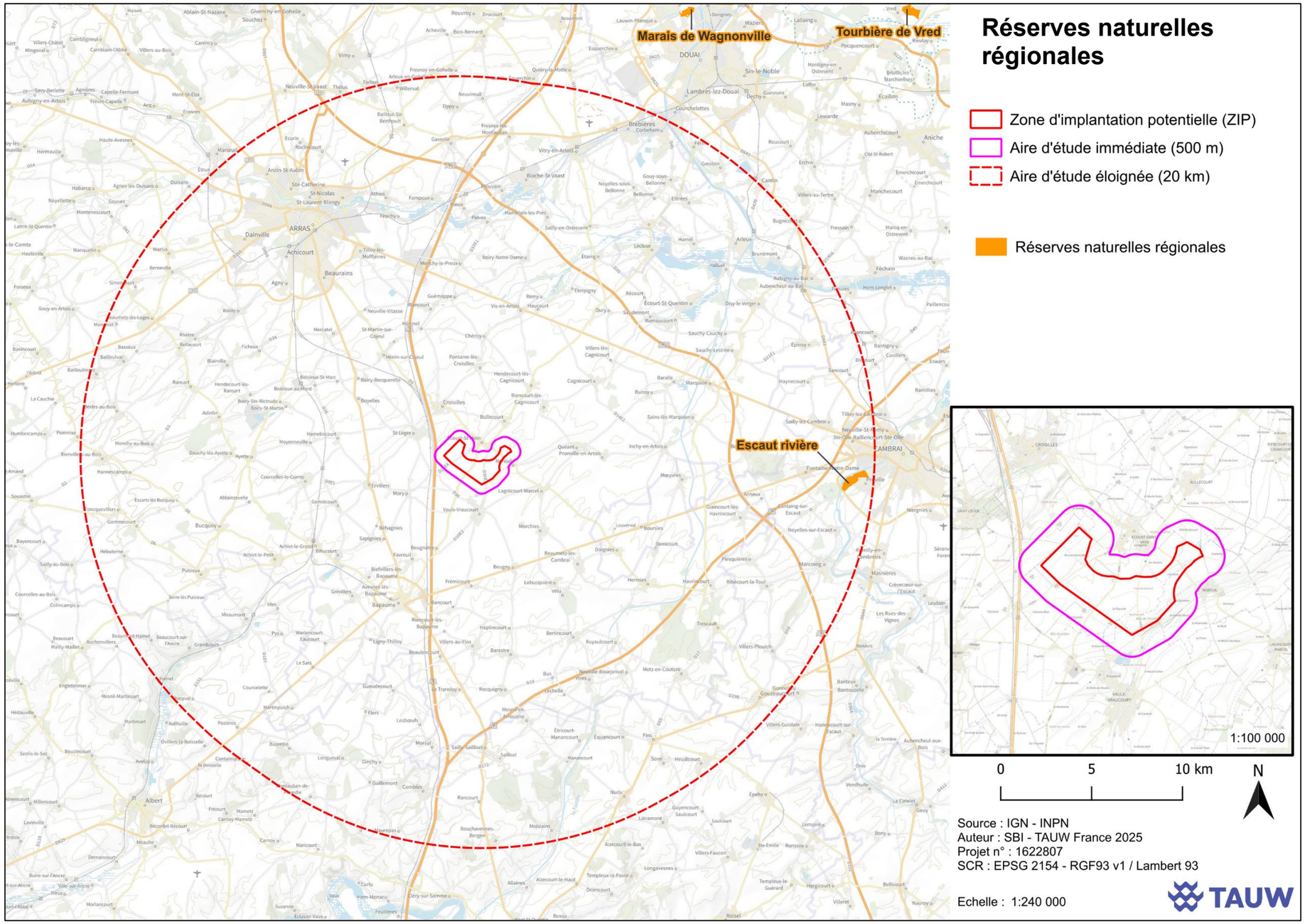
La carte illustrant la trame verte et bleu sur le territoire de la communauté de communes Sud Artois a également été étudiée (Carte 32).
Aucun corridors écologiques (forestier ou cours d'eau et zone humide associée) ne traverse la zone d'étude.
Un réservoir de biodiversité (forêts) avec une bande boisée à renaturer se trouve au sud de la zone d'étude.



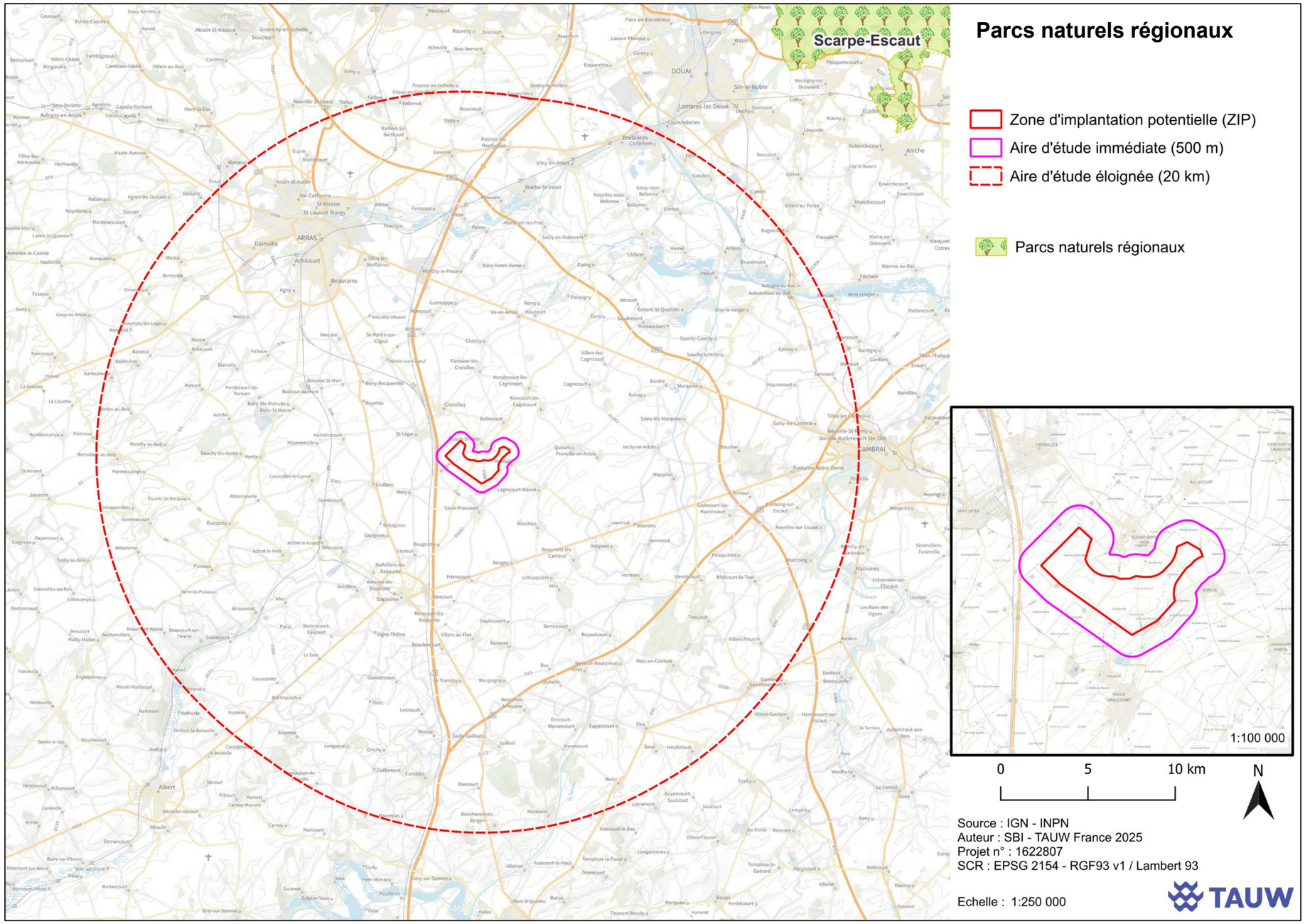
Carte 25 : Localisation des zones Natura 2000



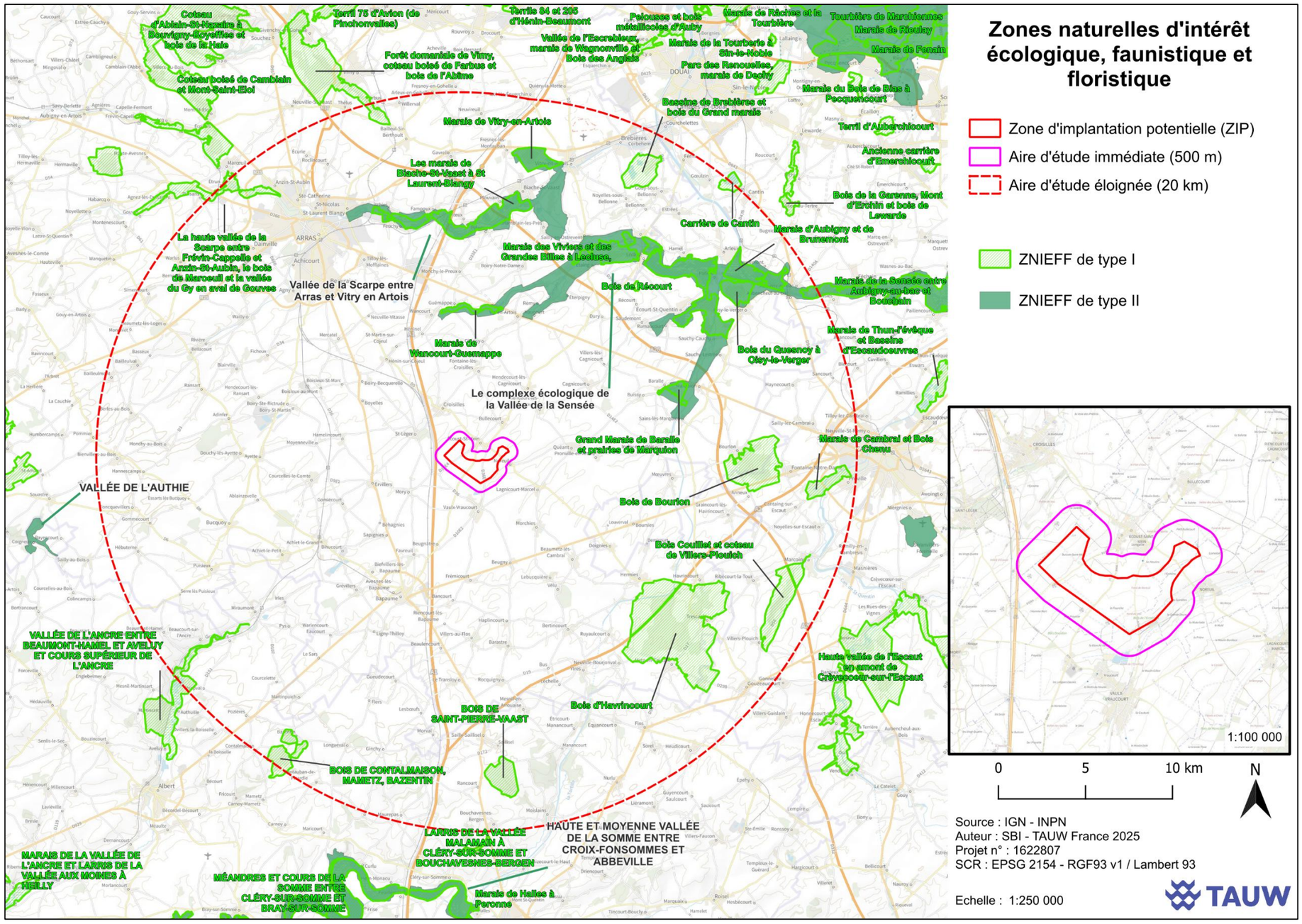
Carte 26 : Terrains de conservations d'espaces naturels



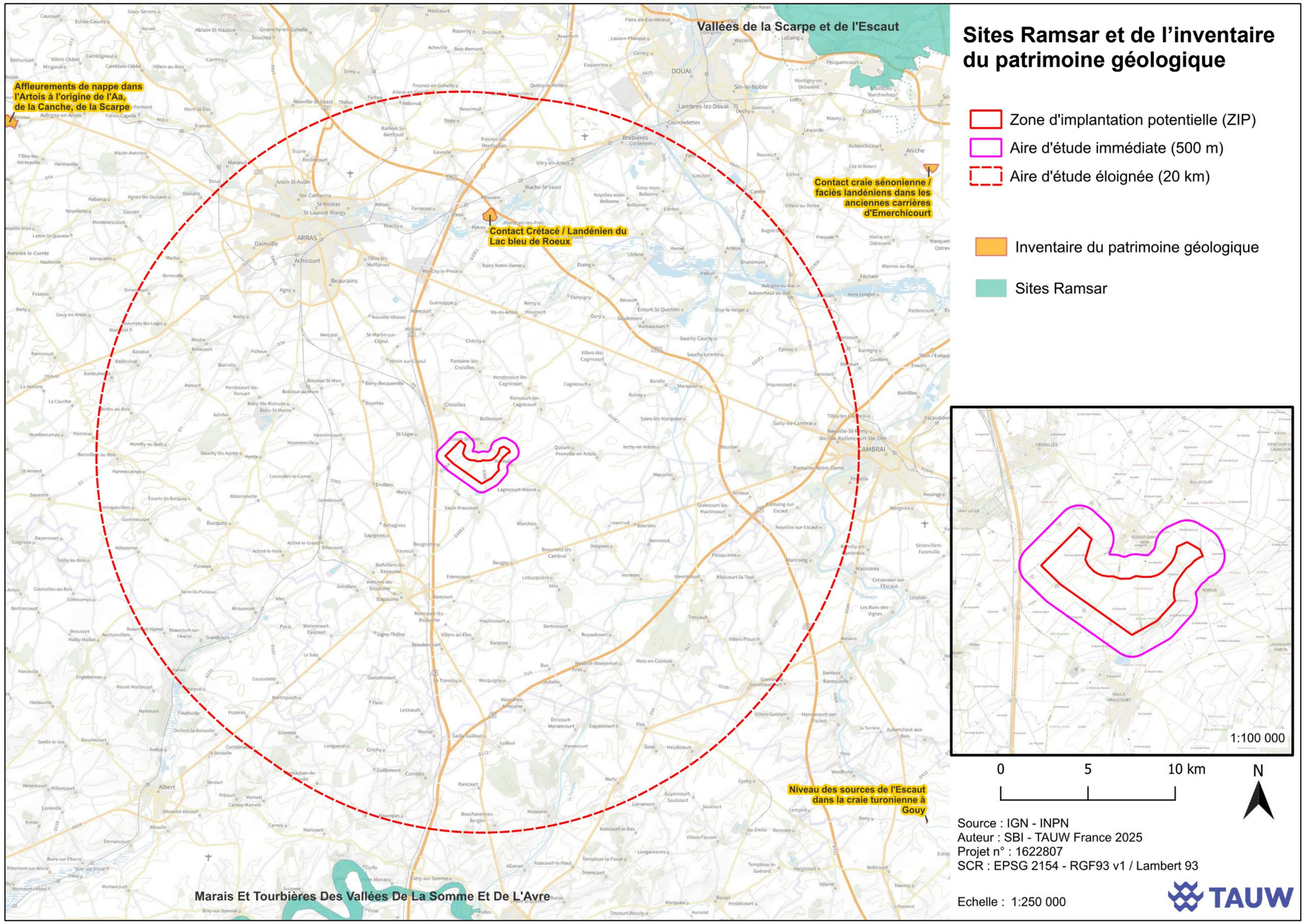
Carte 27 : Réserves naturelles régionales



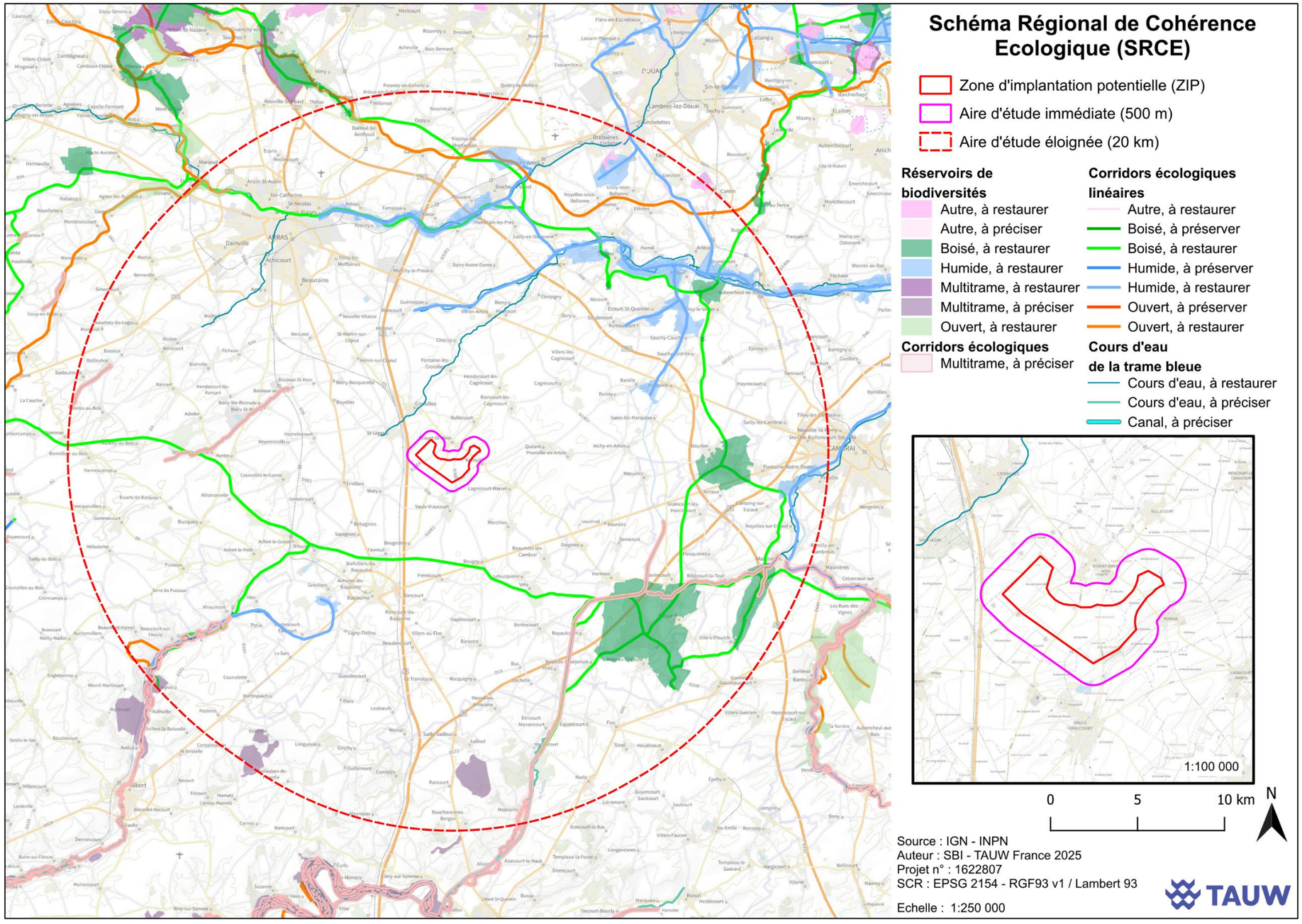
Carte 28 : Parcs naturels régionaux



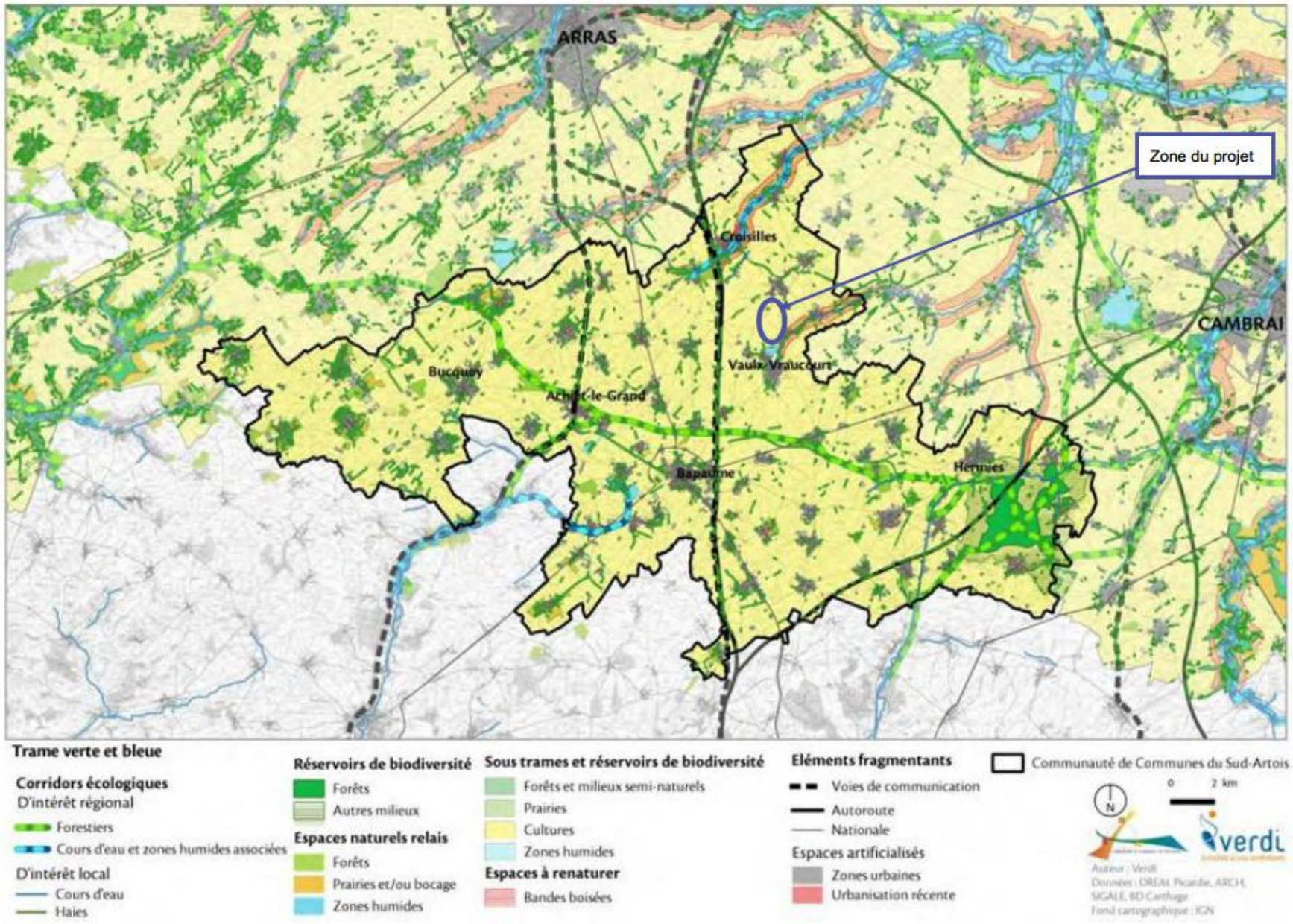
Carte 29 : Localisation des ZNIEFF de type I et II



Carte 30 : Sites Ramsar et de l'inventaire du patrimoine géologique



Carte 31 : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE sur l'AEE



Carte 32 : Trame verte et bleue sur le territoire de la CCSA (Source : PLUi Sud Artois)

➢ **Bilan de l'évaluation du contexte écologique**

Aucune ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate, ni au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 6 km). Les ZNIEFF de type I et II les plus proches se trouvent respectivement à 7,3 km et 6,9 km.
Dans rayon de 20 kilomètres, ce sont 21 ZNIEFF de type I qui sont présentes et 2 ZNIEFF de type II.
A noter cependant que la présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné.

Aucun autre périmètre de protection et d'inventaire (ZICO, zone Natura 2000, APB, etc.) n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate, ni au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 6 km). La zone Natura2000 la plus proche de l'aire d'étude immédiate se situe à environ 22,9 km. Il s'agit de la SIC « Moyenne vallée de la Somme » (FR2200357)

Une évaluation de l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 sera réalisée dans une partie dédiée de ce rapport.

Le projet éolien devra prendre en considération les enjeux identifiés au sein de ces différents zonages référencés.

La zone d'implantation du projet n'est concernée par aucun biocorridor ou réservoir de biodiversité selon les données cartographiques du SRCE du Nord-Pas-de-Calais. A noter cependant que l'aire d'étude rapprochée est bordée au Nord-Ouest et au Sud par des corridors écologiques à restaurer (boisé et un cours d'eau).

➢ **Synthèse de l'analyse bibliographique**

Dans le cadre de la présente étude, une analyse bibliographique à l'échelle des communes concernées ainsi que l'aire d'étude éloignée a été réalisée.

A la suite de cette analyse, la diversité est globalement intéressante à l'échelle du territoire, hors herpétofaune et entomofaune. Elle reste relativement faible au regard du nombre d'espèces recensées au niveau régional notamment concernant l'avifaune (171 espèces d'oiseaux nicheurs en Hauts-de-France).

A partir d'une évaluation du degré de compatibilité entre les exigences écologiques d'une espèce et les habitats pouvant être présents dans l'aire d'étude écologique, est définit le caractère potentiel d'une espèce. Seules les espèces présentant un statut de menace défavorable à l'échelle nationale ainsi que les espèces/habitats de la Directive 92/43/CEE (Directive « Habitats / Faune / Flore ») espèces de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux ») ont été considérées. L'ensemble des espèces issu de l'analyse bibliographique est présenté en annexe de l'étude écologique.

Parmi les espèces remarquables recensées, la majorité des espèces sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

A la suite de l'analyse bibliographique, les méthodologies d'inventaires sont adaptées aux enjeux identifiés

5.4.1.2 Résultat d'inventaires et analyse des enjeux floristiques

➢ **Espèces floristiques**

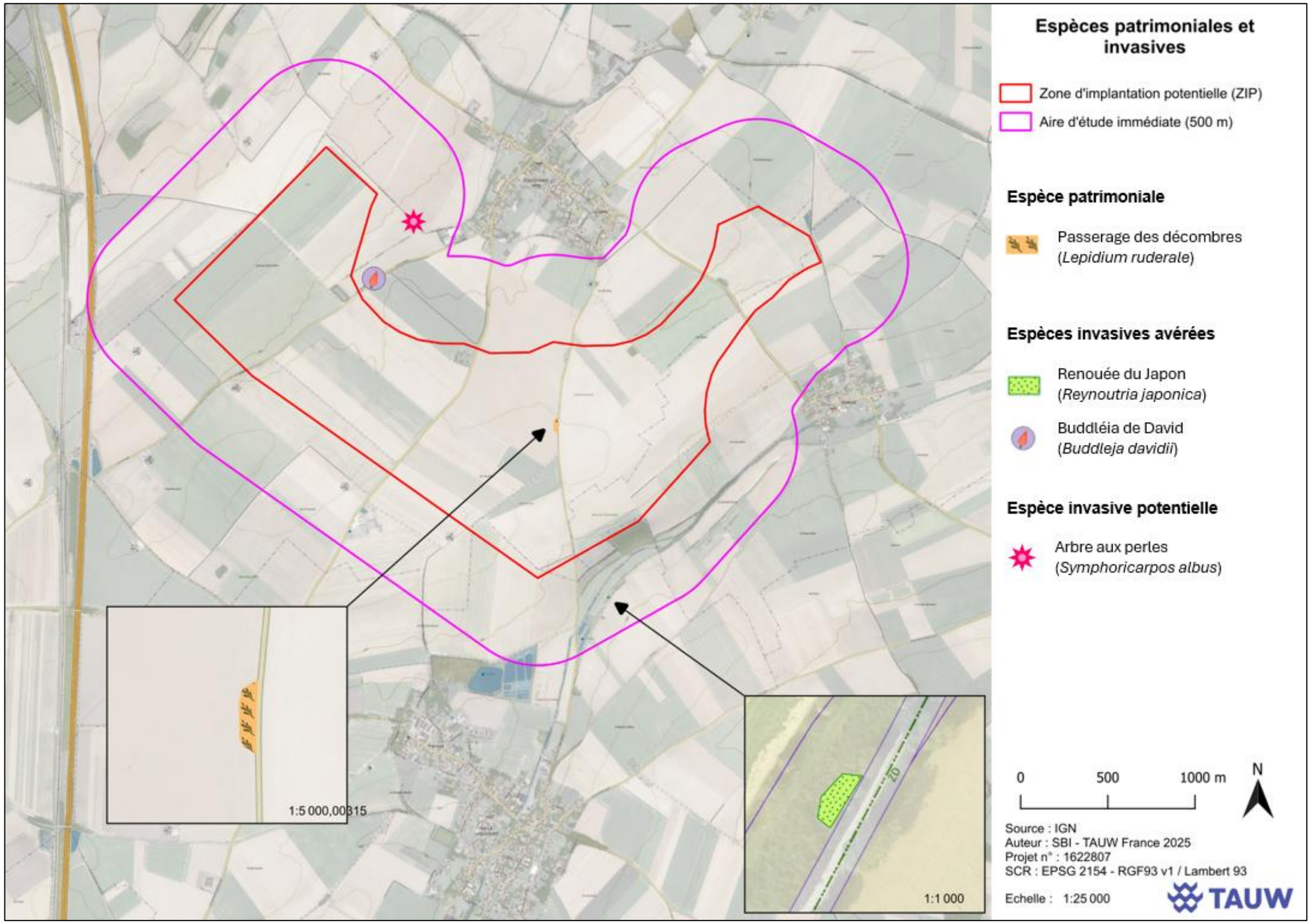
Au cours des inventaires, 126 espèces floristiques vasculaires ont été identifiées sur le périmètre étudié.

Au niveau réglementaire, sur les 126 espèces observées au sein de la zone d'étude :
- Aucune espèce n'est soumise à une protection nationale ;
- Aucune espèce n'est protégée au niveau régional ;
- Aucune espèce n'est soumise à la Directive Habitats/Faune/Flore ;
- Aucune espèce ne présente de statut de menace défavorable au niveau national et/ou régional, à minima vulnérable (VU) ;
- Une espèce est définie comme déterminante de ZNIEFF ;
- Aucune espèce ne possède un statut de rareté défavorable (à minima rare) au niveau régional.

Ainsi, une espèce est considérée comme d'intérêt patrimonial en raison de son statut de déterminante de ZNIEFF : le Passerage des décombres (*Lepidium ruderale*).

Une seule espèce patrimoniale a été observée au sein de la ZIP : le Passerage des décombres (*Lepidium ruderale*). Cette espèce présente un développement relativement dense (entre 50 et 100 pieds) au sein d'une friche herbacée résultant d'une zone de dépôt de déchets agricoles et localisée en bordure de réseaux routiers au centre de la ZIP. La présence de cette espèce en ce point induit un enjeu modéré de cette friche au sein de la ZIP.

Concernant les espèces végétales invasives, 3 espèces ont été observées au sein du site d'étude et ses abords immédiats, à savoir :
- Deux espèces invasives avérées : la Renouée du Japon (Reynoutria japonica) et le Buddléia de David (*Buddleja davidii),*
- Une espèce invasive potentielle : l'Arbre aux perles (*Symphoricarpos albus*).



Carte 33 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales et invasives

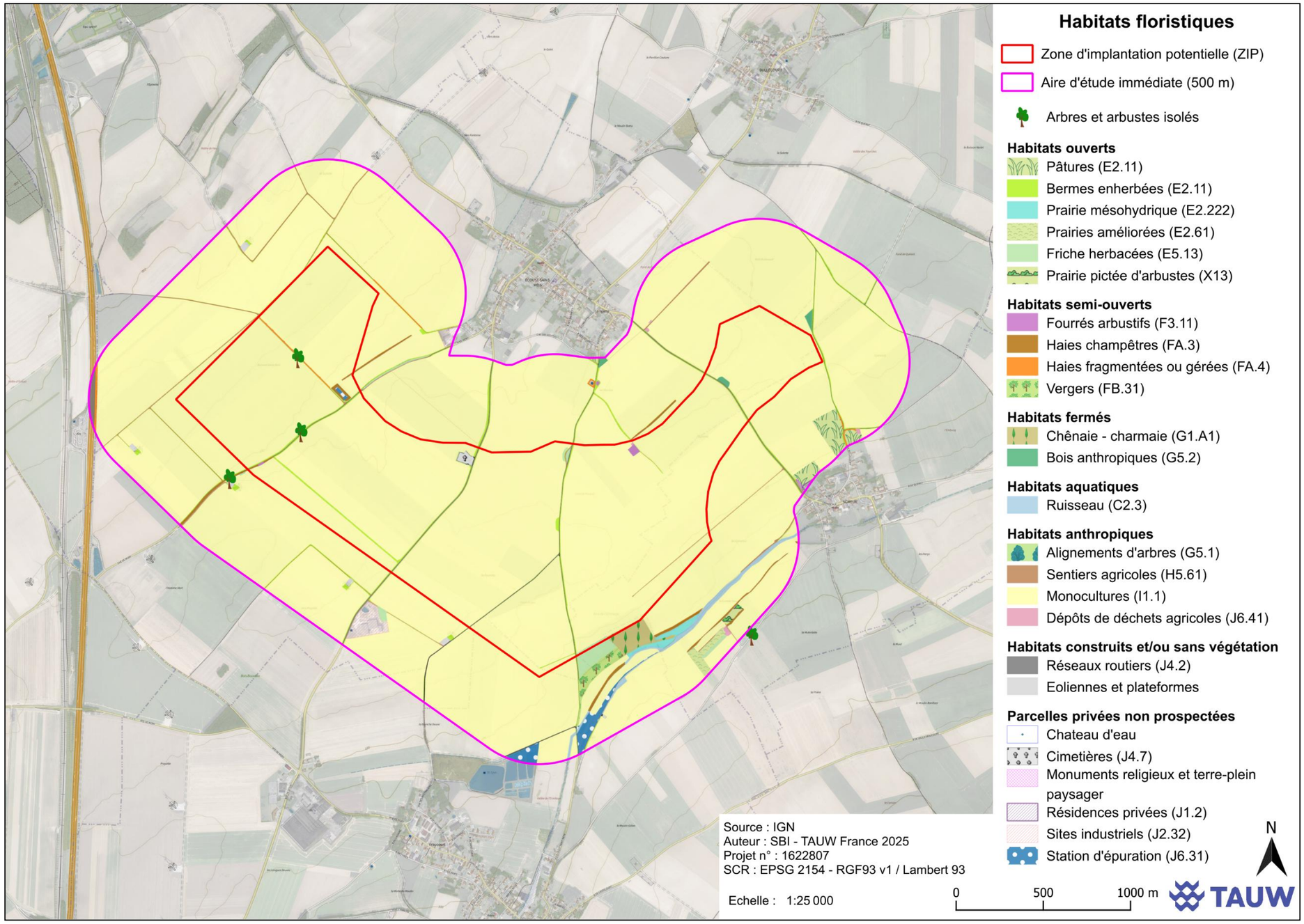
➢ Habitats naturels et semi-naturels

Au total, 24 habitats ont pu être identifiés au sein de l'AEI, dont 7 habitats construits ou correspondant à des parcelles privées non prospectables et par conséquent non décrits ci-après. Il s'agit des habitats :

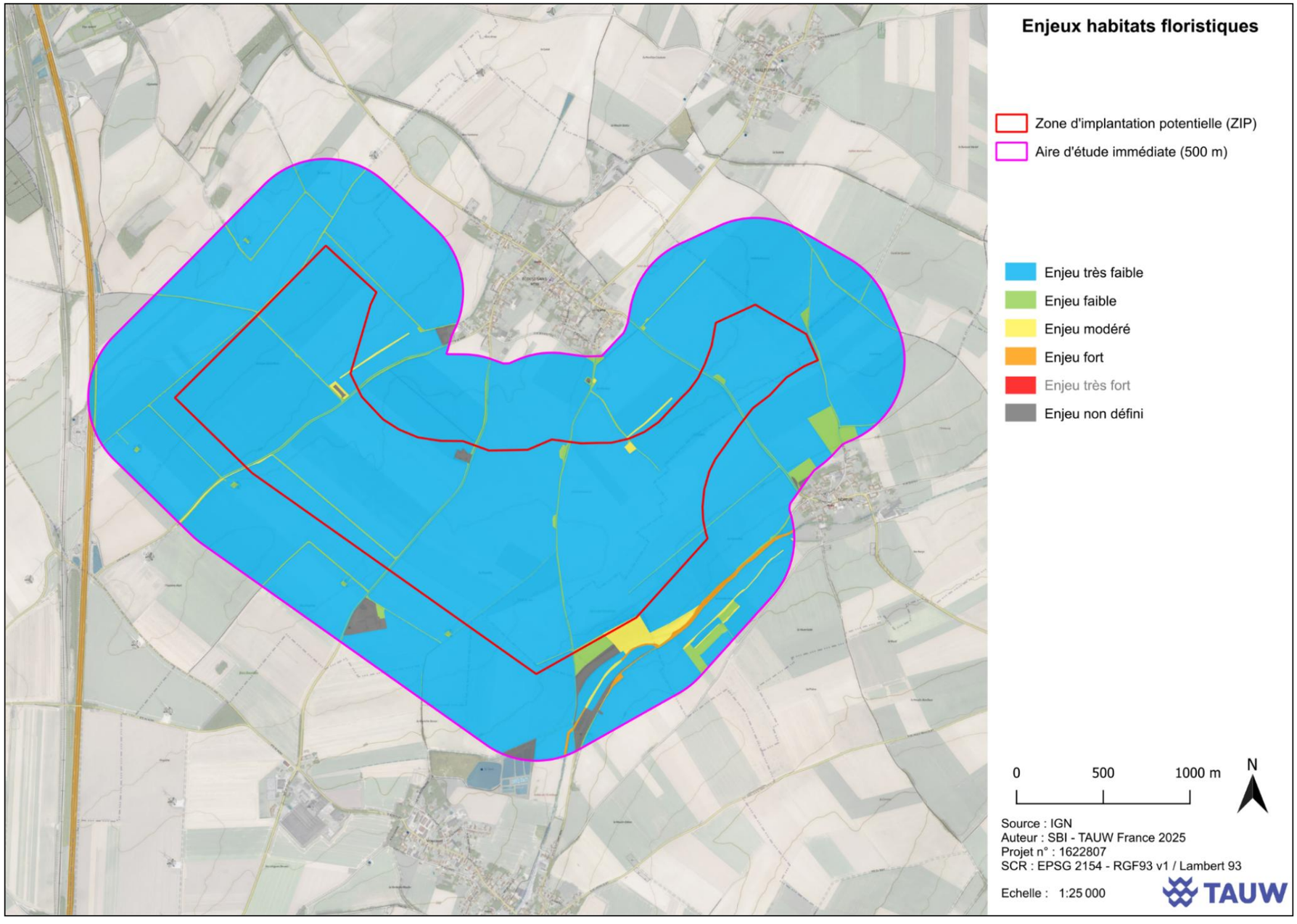
- Les réseaux routiers (J4.2), sillonnant la zone d'étude et reliant les différentes communes aux alentours,
- Les 5 éoliennes et leur plateforme (H5.35) localisées en bordure nord et sud-ouest de l'AEI ;
- Un verger (FB.31), composé d'arbres et arbustes fruitiers, jouxtant le bois de l'Ermitage au sud de l'AEI ;
- Les résidences privées (J1.2) correspondant aux communes délimitant la zone d'étude ;
- Deux sites industriels (J2.32), localisés en partie nord et sud-ouest de l'AEI ;
- Deux cimetières militaires (J4.7), localisés en partie sud et centrale de l'AEI, et
- Deux stations d'épurations (J6.31) localisées en partie sud de l'AEI.

➢ Synthèse des enjeux floristiques

En l'absence de milieux d'intérêt communautaire (Natura 2000), d'habitats d'intérêts régional (déterminants de ZNIEFF, liste rouge, etc.), d'espèces floristiques d'intérêt patrimonial et en considérant la relative banalité des milieux observés, aucun enjeux forts ou très forts n'a été attribué aux cortèges floristiques de la zone d'étude. Les milieux observés au sein de l'AEI présentent ainsi des enjeux faibles à modérés (haies, friches herbacées, etc.) à très faible (monocultures intensives).



Carte 34 : Habitats floristiques au sein de l'aire d'étude



Carte 35 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'AEI

5.4.1.3 Etude de l'entomofaune

➢ **Rhopalocères**

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces de papillons diurnes dont aucune ne possède de statut réglementaire ou patrimonial.

➢ **Odonates**

Les inventaires sur le terrain n'ont permis de mettre en évidence la présence d'aucune espèce d'odonate.

➢ **Orthoptères**

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces d'orthoptères dont aucune ne possède de statut réglementaire ou patrimonial.

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée d'insecte au niveau national ou européen (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. Les espèces observées sont très communes sur le territoire national et régional.

5.4.1.4 Etude de l'herpétofaune

➢ **Amphibiens**

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce d'amphibien n'a été recensée. En revanche, des espèces communes potentiellement présentes au sein de l'aire rapprochée, notamment au niveau des différents bassins ou bosquets inondés une partie de l'année mais également au Sud de l'aire d'étude immédiate qui présente un cours d'eau et des bassins ayant une flore humide assez développée.

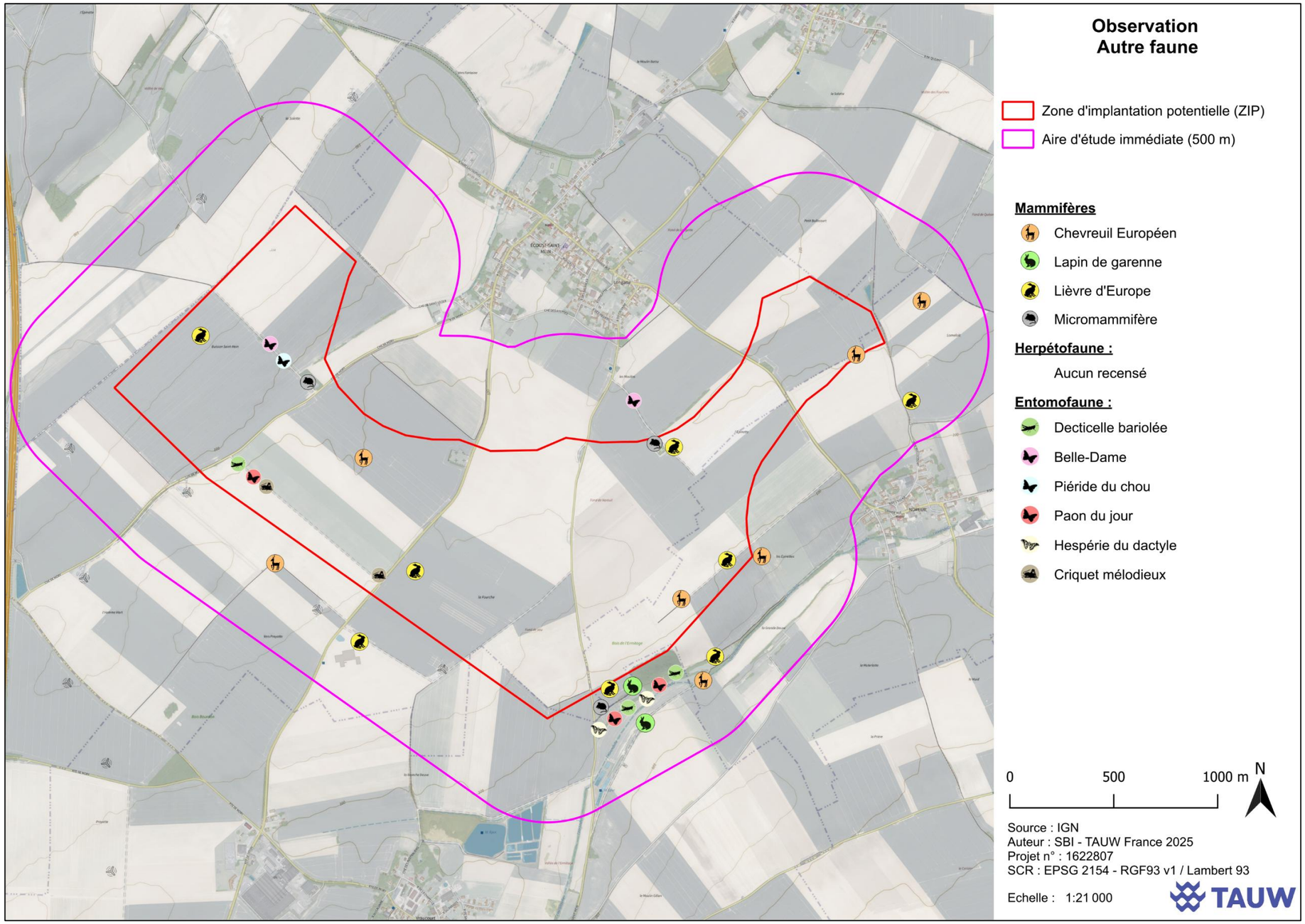
➢ **Reptiles**

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée de reptile au niveau national ou européenne (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. En revanche, certaines espèces comme le Lézard vivipare ou le Lézard des murailles (espèces relativement communes sur le territoire) sont potentiellement présentes au sein de l'aire rapprochée, notamment au niveau des habitats bien ensoleillés.

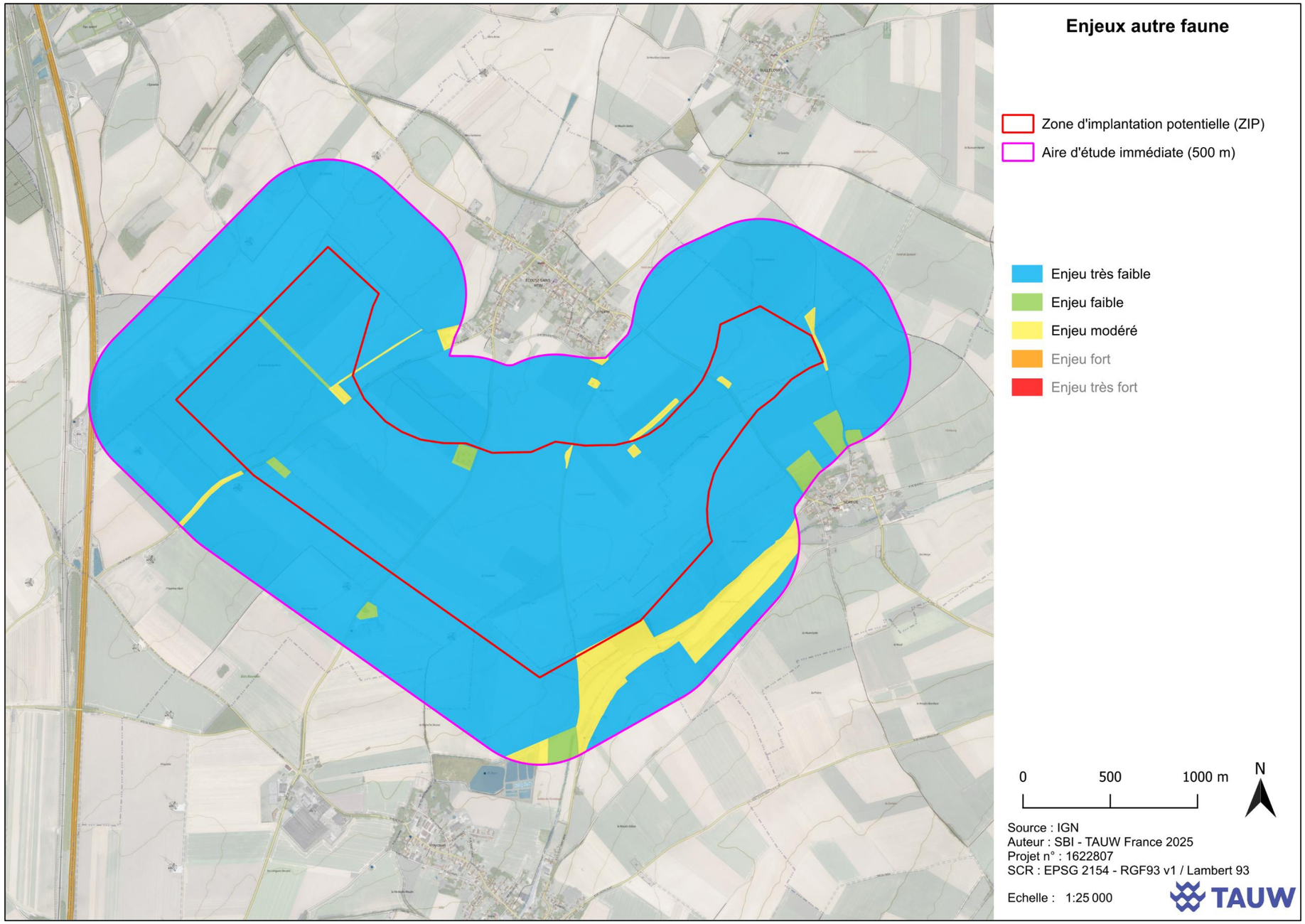
5.4.1.5 Etude des mammifères (hors chiroptères)

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée de mammifères au niveau national ou nationale n'a été recensée. Le reste des espèces observées sont très communes à assez communes sur le territoire national ou régional et ne présente aucun enjeu particulier. D'autres espèces sont très certainement présentes au sein des boisements de la zone d'étude notamment le boisement au Sud de l'AEI qui n'a pas pu être prospecté puisqu'il s'agit d'un boisement privé.

A noter également la présence de micromammifères au sein de la zone d'étude mais qui n'ont pas été inventoriés, mais qui ont pu être observé au sein de la zone d'étude (bruit, traces, individus non identifiables).



Carte 36 : Synthèse des observations des autres groupes faunistiques au sein de l'aire d'étude



Carte 37 : Synthèse des enjeux des autres groupes faunistiques sur l'aire d'étude

5.4.1.6 Etude de l'avifaune

➢ **Avifaune recensée sur un cycle complet**

Au cours du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé sur un cycle biologique complet en 2024/2025, 84 espèces (+ 4 espèces non identifiées) ont été recensées et identifiées au sein de l'aire d'étude.

Le tableau ci-après présente la liste et les effectifs cumulés des espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude, au cours de l'année de suivi réalisée.

ESPECE OBSERVEE	HIVERNANT	MIGRATION PRENUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POSTNUPTIALE	TOTAL
Accenteur mouchet	7	5	16	8	36
Alouette des champs	34	193	532	57	816
Bergeronnette grise	19	16	28	36	99
Bergeronnette printanière			13	16	29
Bouscarle de Cetti				4	4
Bouvreuil pivoine		1			1
Bruant des roseaux			4		4
Bruant jaune		26	14	104	144
Bruant proyer		7	37	1	45
Busard des roseaux		1	4	10	15
Busard Saint-Martin	2	3	7	2	14
Busard sp.		1	2	2	5
Buse variable	21	18	13	30	82
Canard colvert		1	2	4	7
Canard sp.			8		8
Chardonneret élégant	169	26	21	151	367
Chevêche d'Athéna			3		3
Chouette hulotte			1		1
Choucas des tours	4	8		57	69
Cigogne blanche				1	1
Corbeau freux	12	38	48	73	171
Corneille noire	135	121	169	338	763
Coucou gris			1		1
Cygne tuberculé			2		2
Epervier d'Europe	1	1		1	3
Etourneau sansonnet	809	64	97	1446	2416
Faisan de Colchide	2	12	32	14	60
Faucon crécerelle	11	5	2	26	44
Fauvette à tête noire		1	35	1	37
Fauvette babillarde			1		1
Fauvette des jardins			5		5
Fauvette grisette			45		45
Foulque macroule		3	8	2	13
Gallinule Poule-d'eau		1			1
Geai des chênes	2	3	1	5	11
Goéland argenté	93			20	113
Goéland brun	261	1	21	775	1058
Goéland sp.		1	6		7
Gorgebleue à miroir			1		1
Grand Cormoran		16	12		28
Grèbe castagneux			2		2
Grimpereau des jardins			2		2
Grive litorne		45		142	187
Grive musicienne		2	2	2	6
Grosbec casse-noyaux				1	1
Héron cendré	1	1	5	5	12
Hirondelle de fenêtre			4	32	36
Hirondelle rustique			21	124	145
Linotte mélodieuse	113	79	64	133	389
Loriot d'Europe			1		1
Martinet noir			4		4
Merle noir	13	11	34	21	79
Mésange à longue queue		6	4	6	16
Mésange bleue	30	27	31	94	182
Mésange charbonnière	30	28	33	38	129
Moineau domestique			3	1	4
Mouette rieuse	3	14	30		47
Passereau sp.	50				50
Perdrix grise		9	7	16	32
Pic épeiche		1	4	4	9
Pic vert	2	11	8	4	25
Pie bavarde	5	2	3	8	18
Pigeon biset domestique	86	22	93	106	307
Pigeon colombin				4	4
Pigeon ramier	148	171	76	206	601
Pinson des arbres	46	118	41	75	280
Pinson du nord				35	35
Pipit des arbres				1	1
Pipit farlouse	77	38	8	162	285
Pluvier doré		20		330	350
Pouillot véloce	1	12	35	32	80
Roitelet à triple bandeau		2		2	4
Roitelet huppé		1		1	2
Rougegorge familier	34	18	20	50	122
Rougequeue à front blanc			1		1
Rougequeue noir			1	3	4
Rousserolle verderolle			3		3
Tadorne de Belon			7		7
Tarier des prés			1	13	14
Tarier pâtre		1	6		7
Tourterelle des bois			1		1
Tourterelle turque		2	4		6
Traquet motteux			1	8	9
Troglodyte mignon	20	24	38	16	98
Vanneau huppé		57	1	271	329
Verdier d'Europe			2		2
Espèces	**32**	**52**	**70**	**60**	**84**
Individus	**2241**	**1295**	**1792**	**5130**	**10 458**

Tableau 29 : Liste et effectifs des espèces recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique*

** : à noter que certains des individus recensés sont probablement sédentaires ou ont été comptabilisés à plusieurs reprises (si les mêmes individus étaient présents lors des différents passages).*

➢ Analyse de la patrimonialité des espèces recensées

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, ont été utilisés les textes législatifs en vigueur :

- Les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux ») concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- Les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007).

Afin de connaître l'état des espèces dans la région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant les informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit :

- la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale,
- les listes disponibles des référentiels de la faune régionale.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées dans l'aire d'étude.

Au total, sur les 84 espèces d'oiseaux recensées et identifiées :

- ✓ **Une grande partie des espèces sont protégées** selon l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007**.** A noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme par exemple le **Rougegorge familier**, le **Troglodyte mignon**, etc.
- ✓ **5 espèces font partie de l'Annexe I** de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) du réseau Natura 2000,
- ✓ **9 espèces présentent un statut de menace national défavorable** (à minima « Vulnérable ») et **19 espèces régionalement**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées dans l'aire d'étude :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive "Oiseaux" (OI)	Protection nationale par arrêté	Liste rouge des oiseaux nicheurs Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs régionale	Niveau de patrimonialité
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		Article 3	NT	VU	Modéré
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava flava*		Article 3	LC	VU	Modéré
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		Article 3	VU	VU	Modéré
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*		Article 3	EN	EN	Fort
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*		Article 3	VU	VU	Modéré
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		Article 3	LC	VU	Modéré
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	OI	Article 3	NT	VU	Modéré
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	OI	Article 3	LC	VU	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		Article 3	VU	NT	Faible
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	OI	Article 3	LC	VU	Fort
Coucou gris	*Cuculus canorus*		Article 3	LC	VU	Modéré
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		Article 3	NT	VU	Modéré
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	OI	Article 3	LC	LC	Fort
Grive litorne	*Turdus pilaris*		Article 3	LC	RE	Très fort
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		Article 3	VU	VU	Modéré
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Article 3	LC	VU	Modéré
Perdrix grise	*Perdix Perdix*		Article 3	LC	VU	Modéré
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		Article 3	VU	EN	Fort
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	OI				Fort
Tarier des prés	*Saxicola rubtra*		Article 3	VU	CR	Très fort
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		Article 3	VU	EN	Fort
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*		Article 3	NT	CR	Très fort
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*			NT	NT	Modéré
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		Article 3	VU	NT	Faible

Tableau 30 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique*

** : dans ce tableau, les critères de détermination de la patrimonialité d'une espèce, ne sont applicables qu'en période de reproduction (non applicable en période de migration et d'hivernage, sauf si un statut de menace a été définit pour les période précédentes) :*

En raison de leur niveau de patrimonialité, à minima modéré, l'étude se concentrera en partie sur l'analyse comportementale des espèces citées précédemment.

L'étude présentée ci-après intégrera également une analyse sur les espèces présentant une sensibilité particulière, c'est-à-dire dont l'état des populations peut être influencé par différents facteurs auxquels s'ajoutent notamment la configuration du parc éolien.

Les espèces présentant un statut sur site particulier (reproducteur certain ou probable, axe de migration majeur, rassemblements ou stationnements importants, etc.) seront également misent en avant dans les différentes analyses.

➢ Avifaune recensée en période d'hivernage

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces affichées dans la carte de synthèse en période d'hivernage.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Plusieurs individus en hivernage sur site (34 individus cumulés)	Faible
Busard Saint-Martin	Fort	2 individus (femelles) contactés en chasse sur site	Modéré
Buse variable	Faible	Plusieurs individus observés en chasse sur site (21 individus cumulés)	Faible
Chardonneret élégant	Modéré	Plusieurs individus ou groupes d'individus (jusqu'à 35 individus) en hivernage sur site au niveau des bosquets principalement	Modéré
Epervier d'Europe	Faible	1 individu observé en chasse sur site	Faible
Etourneau sansonnet	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus (jusqu'à 240 individus) en hivernage sur site (809 individus cumulés)	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Plusieurs individus observés en chasse sur site (11 individus cumulés)	Faible
Goéland argenté	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus (jusqu'à 30 individus) en hivernage au sein des cultures du site (93 individus cumulés)	Faible
Goéland brun	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus (jusqu'à 50 individus) en hivernage au sein des cultures du site ou en vol au-dessus de ce dernier (261 individus cumulés)	Faible
Héron cendré	Faible	1 individu observé en vol au-dessus du site	Très faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Plusieurs individus en hivernage sur site (113 individus cumulés) et un gros rassemblement d'une centaine d'individus au Sud du site au sein d'une friche à proximité du boisement	Modéré
Pipit farlouse	Fort	Plusieurs individus ou groupes d'individus (jusqu'à 20 individus) en hivernage sur site au sein des cultures et friches (77 individus cumulés)	Faible

Tableau 31 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période d'hivernage

En période hivernale, 32 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude pour un total de 2241 individus cumulés.

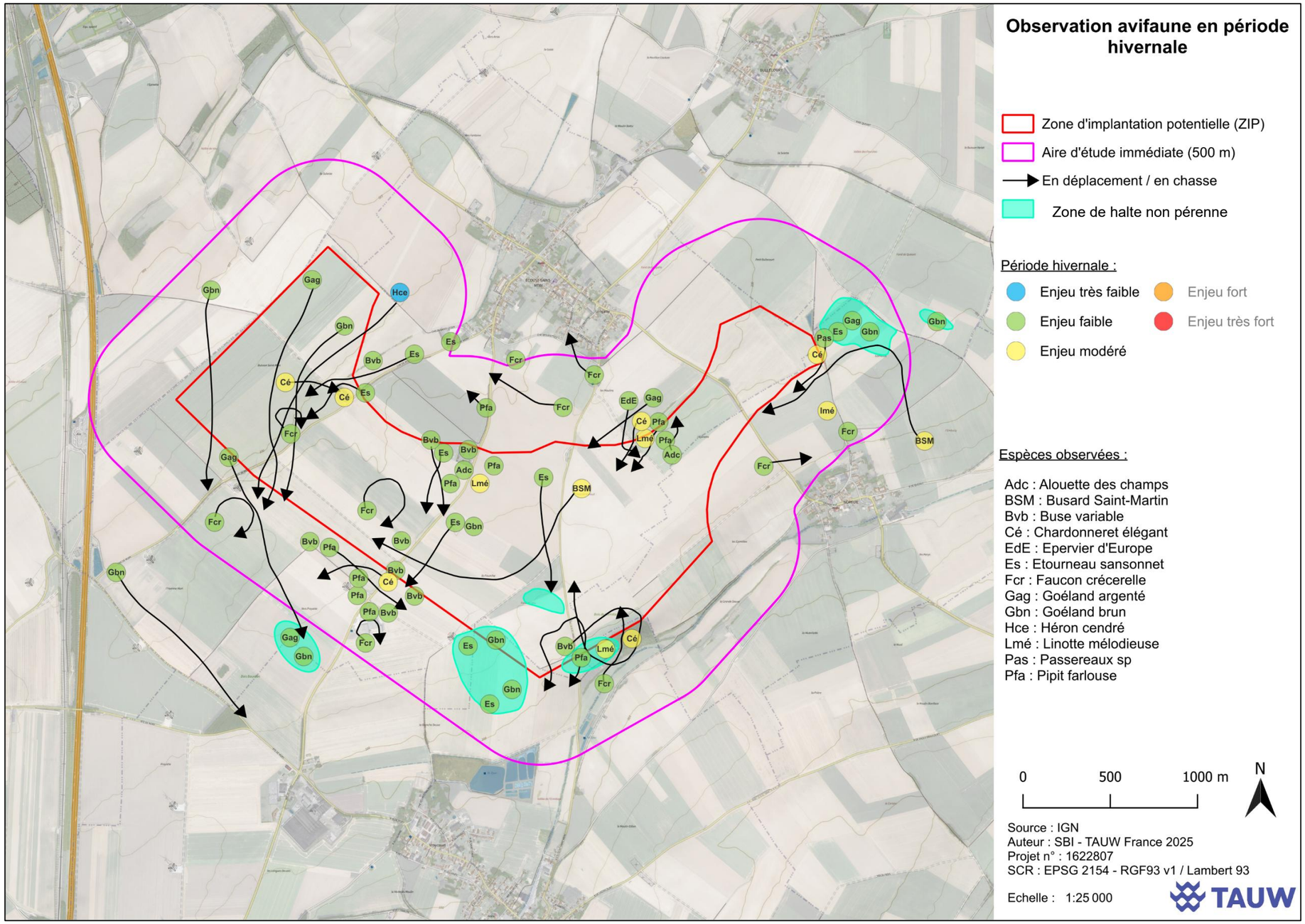
Aucune zone d'hivernage, de nourrissage et de rassemblement notable n'a été observée.

Quelques zones d'hivernage et de nourrissage ont été observées dans les espaces ouverts et semi-ouverts en particulier pour l'Etourneau sansonnet (809 individus), le Goéland brun (261 individus), le Chardonneret élégant (169 individus), le Pigeon ramier (148 individus) ou encore la Linotte mélodieuse (113 individus). A noter des groupements assez importants de corvidés. D'autres espèces plus communes utilisent le site et ses abords comme zone d'hivernage telles que les Mésanges.

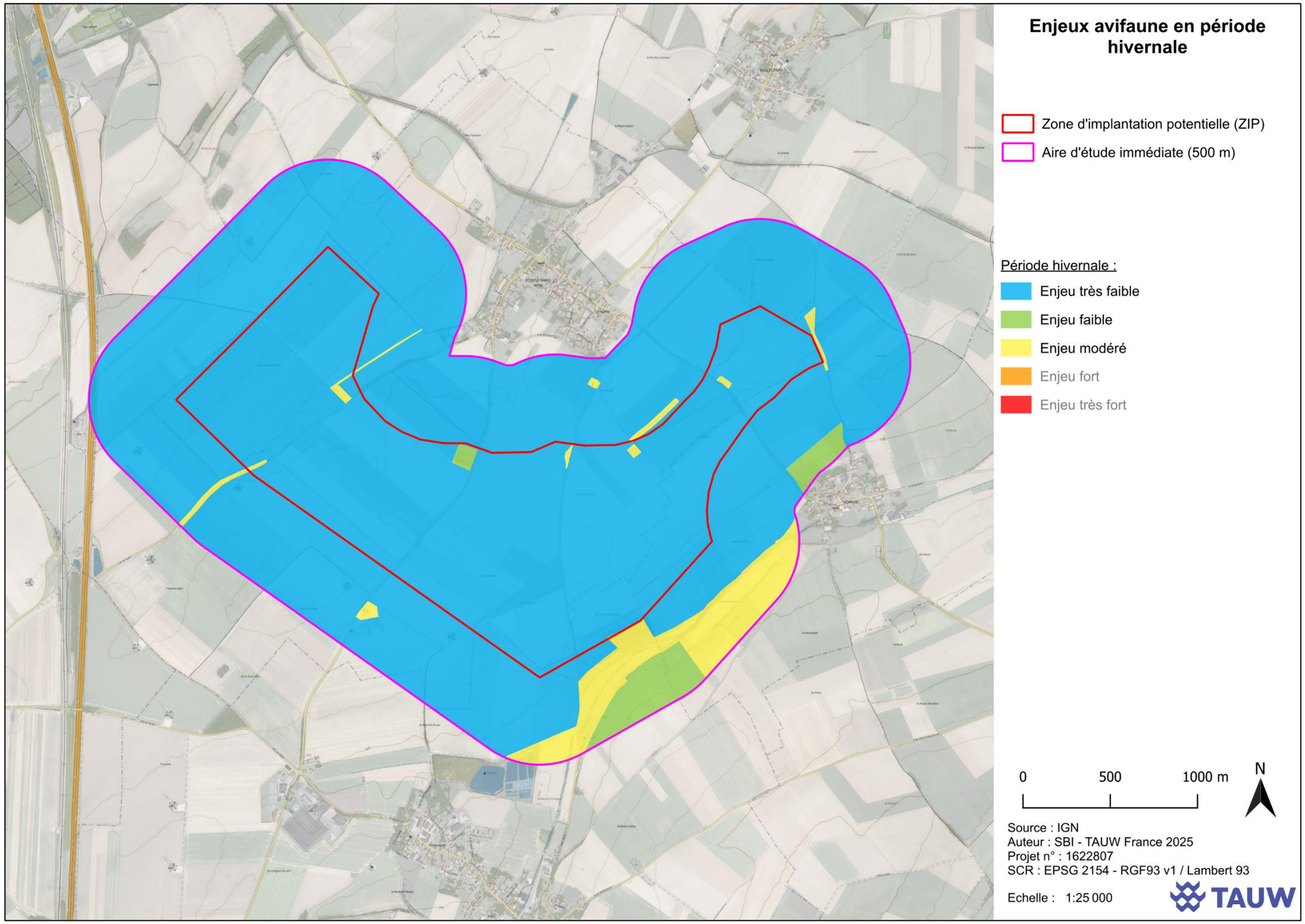
Aucune espèce connue pour de grands rassemblements hivernaux n'a été observée sur site.
A noter également la présence de 2 individus de Busard Saint-Martin en chasse au-dessus du site d'étude. D'autres rapaces ont également été inventoriés dont l'Epervier d'Europe.

D'autres espèces sensibles à l'éolien sont également présentes sur le site telle que le Héron cendré, la Buse variable ou encore le Faucon crécerelle.

En période hivernale, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement très faibles.



Carte 38 : Synthèse des observations avifaunistiques en période d'hivernage



Carte 39 : Enjeux avifaunistiques sur le projet de parc éolien en période d'hivernage

➢ Avifaune en période de migration prénuptiale

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces, affichées dans la carte de synthèse, en fonction de leur patrimonialité et statut sur site, pour la période de migration prénuptiale.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Migration diffuse, stationnement de plusieurs individus dans les cultures sur l'ensemble de la ZIP (193 individus cumulés)	Faible
Bouvreuil pivoine	Modéré	Migration diffuse, un individu contacté sur la ZIP	Faible
Bruant jaune	Modéré	Axe de migration secondaire, stationnement dans les haies (26 individus cumulés)	Modéré
Bruant proyer	Modéré	Axe de migration secondaire, stationnement de quelques individus dans les cultures (7 individus cumulés)	Faible
Busard des roseaux	Fort	Absence de migration, un individu femelle observé en chasse au sein de la ZIP	Modéré
Busard Saint-Martin	Fort	Absence de migration, 3 individus dont un couple en chasse sur site	Modéré
Buse variable	Faible	Absence de migration, 18 individus en vol circulaire ou local ou en stationnement dans les cultures sur l'ensemble de la ZIP	Faible
Canard colvert	Très faible	Absence de migration, un individu contacté en bordure de village au Sud-Est	Très faible
Chardonneret élégant	Modéré	Axe de migration secondaire, 26 individus recensés au niveau des haies et bosquets	Modéré
Epervier d'Europe	Faible	Absence de migration, un individu observé en chasse au sein de la ZIP	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Absence de migration, en chasse sur site (5 individus cumulés)	Faible
Goéland brun	Faible	Migration diffuse, un individu en migration au-dessus des cultures de la ZIP	Faible
Goéland sp.		Migration diffuse, un individu en migration au-dessus des cultures de la ZIP	Faible
Grand cormoran	Faible	Migration active de16 individus au-dessus de la ZIP au Nord	Très faible
Grive litorne	Très fort	Stationnement de 45 individus à l'Est de la ZIP dans les cultures	Faible
Héron cendré	Faible	Passage en vol au-dessus et à proximité du site d'un individu	Très faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Axe de migration secondaire, stationnement de plusieurs individus dans les cultures sur l'ensemble de la ZIP (79 individus cumulés)	Modéré
Mouette rieuse	Faible	Migration diffuse, Groupes d'individus observés en vol au-dessus de la ZIP notamment au Sud (bassin)	Faible
Perdrix grise	Modéré	Absence de migration, stationnement dans les cultures (9 individus cumulés)	Très faible
Pinson des arbres	Faible	Axe de migration secondaire, stationnement dans les haies (118 individus cumulés) dont un gros stationnement de 80 individus	Faible
Pipit farlouse	Fort	Axe de migration secondaire, stationnement dans les cultures sur l'ensemble du site (38 individus)	Modéré
Pluvier doré	Fort	Migration diffuse, stationnement dans les cultures sur le site (20 individus)	Modéré
Tarier pâtre	Faible	Migration diffuse, un individu observé au niveau des bassins et de la friche au Sud de la ZIP	Faible
Vanneau huppé	Modéré	Axe de migration secondaire, stationnement dans les cultures de la ZIP et migration active (57 individus cumulés)	Faible

Tableau 32 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration prénuptiale

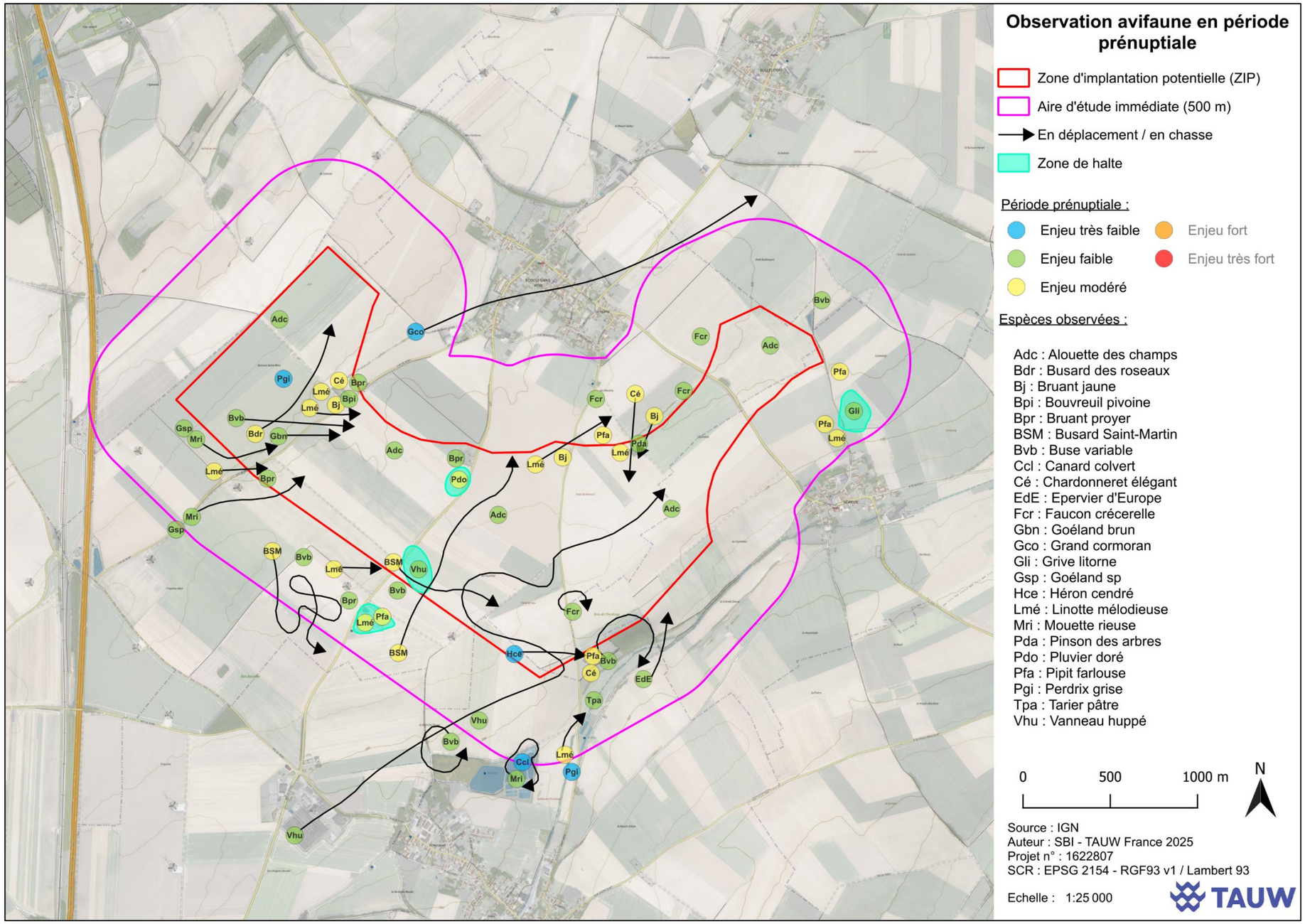
Au total, 50 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude, en période de migration prénuptiale.

L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs dizaines d'individus de Linotte mélodieuse, de Pipit farlouse, de Bruant jaune, d'Alouette des champs, de Grive litorne, de Pinson des arbres, de Pluvier doré et d'Etourneau sansonnet en rassemblement. D'autres espèces plus communes ont également pu être inventoriées.

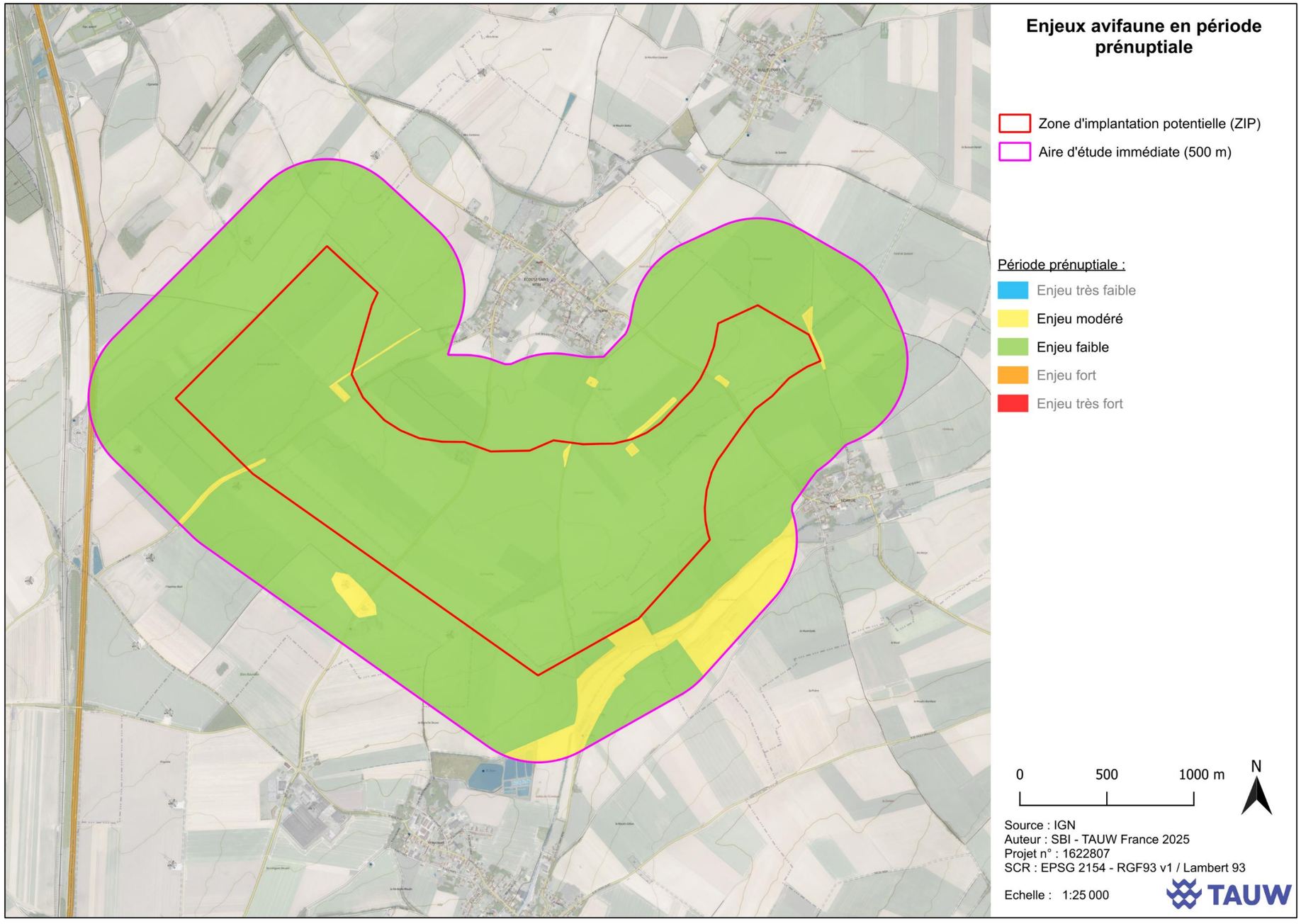
Plusieurs rapaces nocturnes et diurnes ont été recensés, notamment deux espèces patrimoniales : le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux.

Néanmoins, la migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude, est relativement faible et diffuse. Aucun axe de migration principal n'a été identifié à l'échelle du site. Seul un groupe de 16 Grands cormorans, de 9 Vanneaux huppés et de 3 Linottes mélodieuses ont été observés en migration. En revanche, une partie des espèces migrent durant la nuit et/ou en utilisant les éléments arborés de la ZIP et sont donc moins facilement observables Ainsi, malgré une faible migration observée sur le site, des migrations plus discrètes ont sans doute eu lieu au sein de la ZIP et notamment au Sud, avec ce corridor arboré et humide.

En période de migration prénuptiale, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement faibles pour les milieux ouverts et modéré pour les boisements au sein de la zone.



Carte 40 : Carte de synthèse des observations de l'avifaune en période prénuptiale



Carte 41 : Enjeux avifaunistiques sur le projet de parc éolien en période de migration prénuptiale

➢ Avifaune en période de migration postnuptiale

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces, affichées dans la carte de synthèse, en fonction de leur patrimonialité et statut sur site, pour la période de migration postnuptiale.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Migration diffuse. Quelques individus ou groupes en stationnement et/ou alimentation (57 individus cumulés), quelques individus en migration active/passive	Faible
Bergeronnette printanière	Modéré	Migration diffuse, quelques individus donc un groupe de 10 individus observés en vol ou en stationnement (16 individus cumulés)	Faible
Bouscarle de Cetti	Faible	4 individus sédentaires entendus au niveau d'une roselière au Sud de l'AEI	Faible
Bruant jaune	Modéré	Axe de migration secondaire faible, stationnement modéré (104 individus cumulés), quelques individus en migration active/passive	Modéré
Bruant proyer	Modéré	Migration diffuse, 1 individu contacté	Faible
Busard des roseaux	Fort	Territoire de chasse pour plusieurs individus (10 individus cumulés)	Modéré
Busard Saint-Martin	Fort	Territoire de chasse pour plusieurs individus (2 individus cumulés)	Modéré
Buse variable	Faible	Territoire de chasse pour plusieurs individus, sédentaire (30 individus cumulés)	Faible
Canard colvert	Très faible	4 individus inventoriés au niveau des milieux humides, notamment les bassins et cours d'eau au Sud de la zone d'étude ou au sein du village de Noreuil	Très faible
Chardonneret élégant	Modéré	Migration diffuse, stationnement modéré (151 individus cumulés), quelques individus en migration active/passive	Modéré
Cigogne blanche	Fort	1 individu observé en vol au Sud en dehors de l'AEI, au-dessus des bassins	Modéré
Epervier d'Europe	Faible	1 individu observé en vol au Sud de l'AEI	Faible
Etourneau sansonnet	Faible	Migration diffuse, stationnement important à proximité du site (1446 individus cumulés)	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Individus contactés en chasse au niveau de l'ensemble de la ZIP et aux abords (26 individus cumulés)	Faible
Goéland argenté	Faible	Migration diffuse, stationnement faible (20 individus cumulés)	Faible
Goéland brun	Faible	Axe de migration secondaire faible. Plusieurs individus ou groupes d'individus observés en stationnement et en vol au-dessus du site (775 individus cumulés), quelques individus en migration active/passive	Faible
Grive litorne	Très fort	Quelques groupes d'individus observés en stationnement et/ou alimentation (142 individus cumulés), migration diffuse	Faible
Héron cendré	Faible	5 individus observés en stationnement sur le site et en vol, migration diffuse	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus observés en vol ou en alimentation/chasse (32 individus cumulés), quelques individus en migration active/passive	Faible
Hirondelle rustique	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus observés en vol ou en alimentation/chasse ou en migration (124 individus cumulés)	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Axe de migration secondaire faible, stationnement modéré (133 individus cumulés) dont un groupe de 80 individus	Modéré
Moineau domestique	Modéré	1 individu observé au Sud du site au sein d'une friche	Faible
Perdrix grise	Modéré	Absence de migration, stationnement faible (16 individus cumulés)	Très faible
Pigeon ramier	Très faible	Migration diffuse, stationnement faible (206 individus cumulés)	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Migration faible et diffuse. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation (162 individus cumulés)	Modéré
Pluvier doré	Fort	Migration diffuse, gros rassemblement de 300 individus	Modéré
Tarier des prés	Très fort	Migration diffuse, 13 individus observés en stationnement/alimentation dans les cultures au Sud-Ouest	Modéré
Traquet motteux	Très fort	8 individus observés en stationnement sur site	Modéré
Vanneau huppé	Modéré	Axe de migration secondaire faible (271 individus cumulés), rassemblements jusqu'à 80 individus	Faible

Tableau 33 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration postnuptiale

Au total, 60 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude, en période de migration postnuptiale.

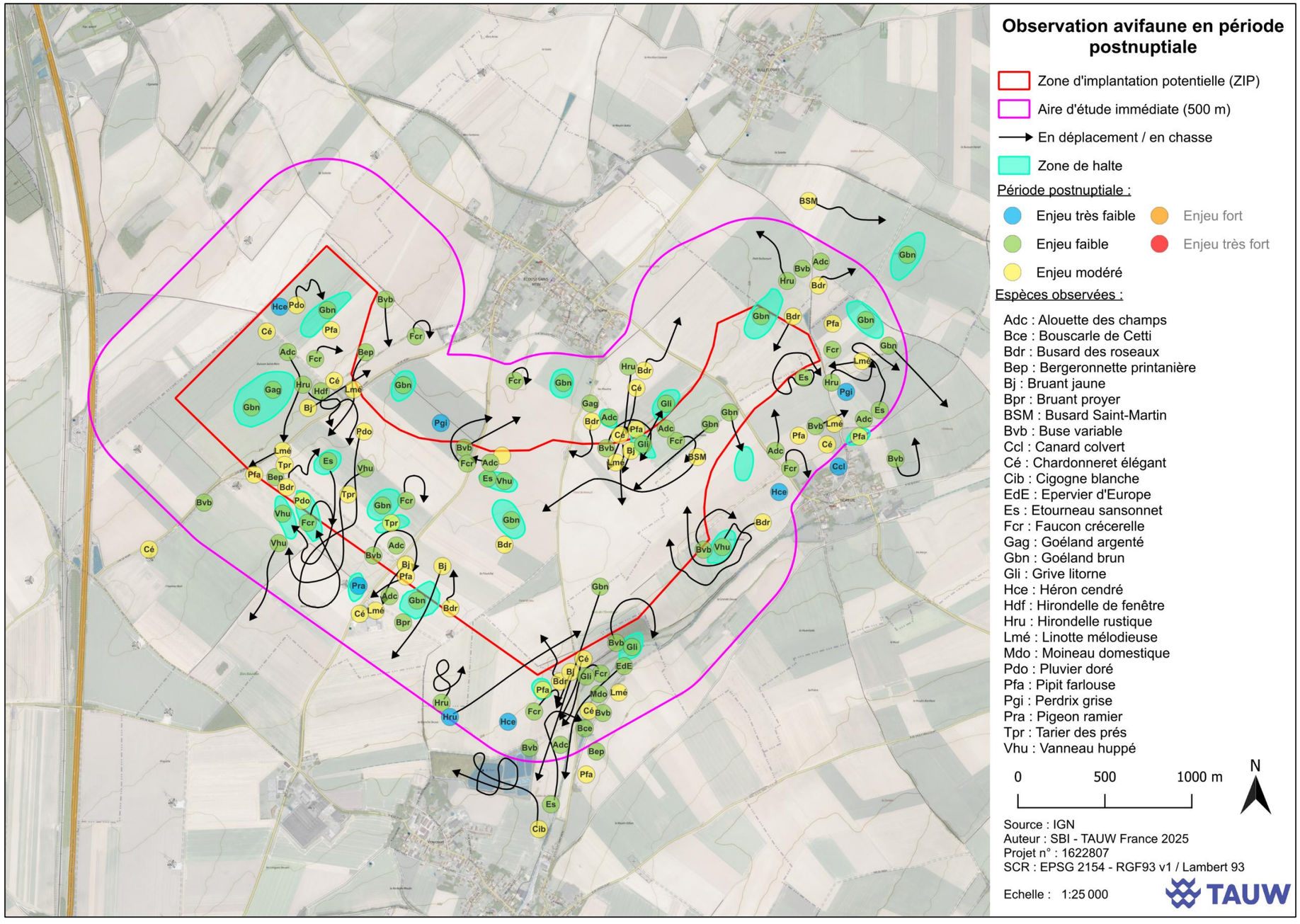
L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs centaines d'individus d'Etourneau sansonnet, de Laridés, ainsi que de limicoles (Vanneau huppé (271 individus cumulés) et Pluvier doré avec un stationnement assez important de 300 individus) en rassemblement mais également des groupes de dizaines d'individus de Bruant jaune, de Grive litorne, de Linotte mélodieuse, d'Hirondelle rustique, de Pipit farlouse et de Chardonneret élégant.

A noter également la présence d'autres espèces d'intérêt patrimonial comme le Tarier des prés et le Traquet motteux qui ont effectués une halte sur site.

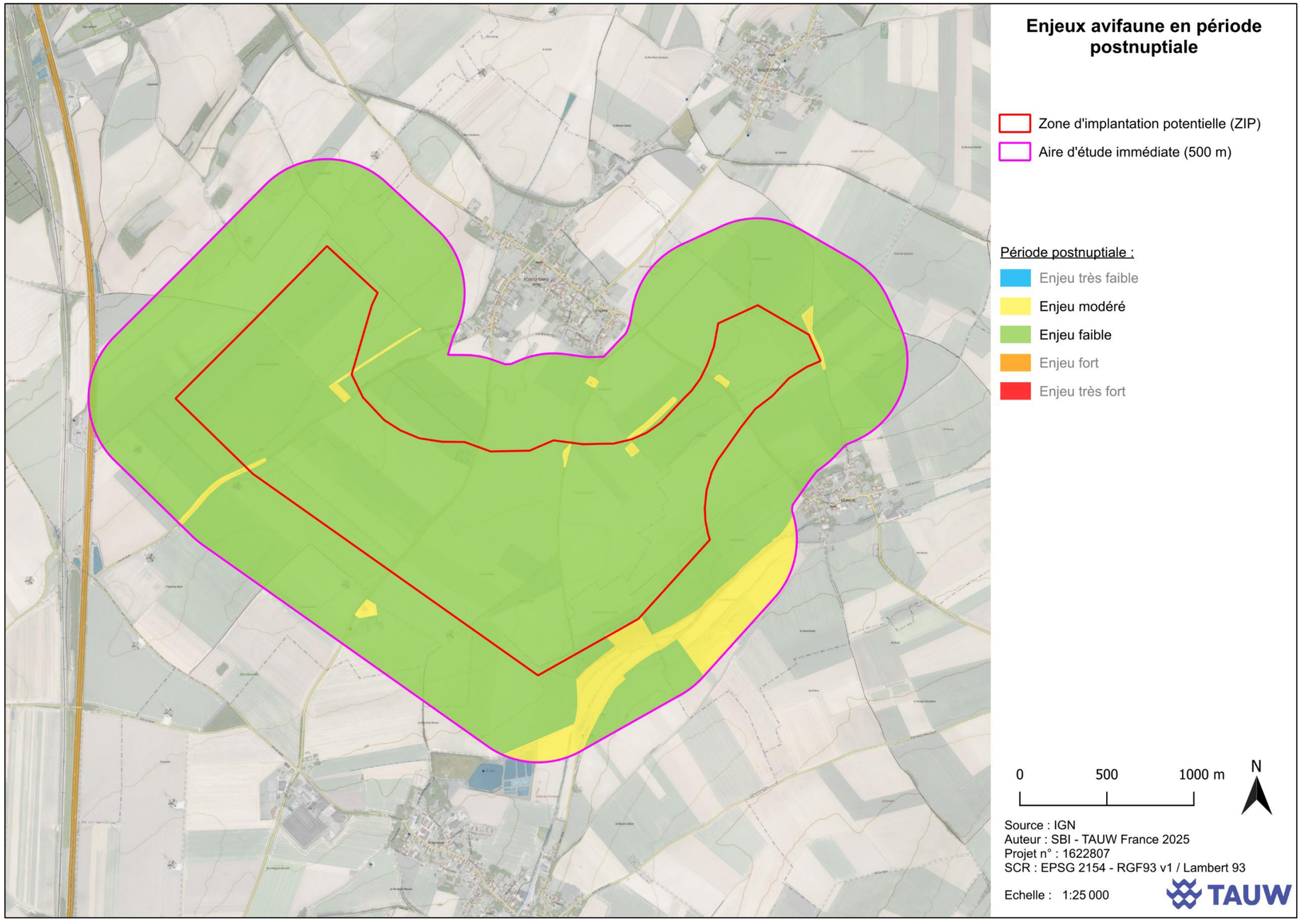
Plusieurs espèces de rapaces fréquentent le site à cette période de l'année, comme territoire de chasse. C'est notamment le cas des espèces communes de la région mais également pour les espèces de busards comme le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux.

Concernant la migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse. Néanmoins les observations permettent de faire l'hypothèse sur présence de plusieurs axes de migration secondaires qui traversent le site. Quelques groupes de passereaux (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, etc.), de Laridés (Goéland brun) et de Limicoles (Vanneau huppé, Pluvier doré) ont ainsi pu être observés en migration passive sur le site. Les différentes espèces observées semblent utiliser la présence de continuités écologiques (haies, boisements, bosquets, etc.) comme repères pour migrer ou utiliser les milieux ouverts pour effectuer des haltes migratoires.

En période de migration postnuptiale, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement faibles au sein des milieux ouverts du parc éolien et modéré pour les éléments arborés (haies, bosquets, boisements), les friches mais également pour les milieux humides au Sud du site.



Carte 42 : Carte de synthèse des observations de l'avifaune en période postnuptiale



Carte 43 : Enjeux avifaunistiques sur le parc éolien en période de migration postnuptiale

➢ Avifaune en période de reproduction

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces affichées dans la carte de synthèse en période de reproduction.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut nicheur	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	NPR	Plusieurs individus ou groupe d'individus sur site (532 individus cumulés)	Modéré
Bergeronnette printanière	Modéré	NPR	Plusieurs individus sur site (13 individus cumulés)	Modéré
Bruant des roseaux	Fort	NPO	Individus contactés à proximité des bassins au Sud de l'AEI	Modéré
Bruant jaune	Modéré	NPR	Plusieurs individus sur site (14 individus cumulés)	Modéré
Bruant proyer	Modéré	NPR	Plusieurs individus sur site (37 individus cumulés)	Modéré
Busard des roseaux	Fort	NPR	Plusieurs individus femelles observées en chasse	Modéré
Busard Saint-Martin	Fort	NC	Plusieurs individus observés en chasse (dont un couple), avec comportement nicheur	Modéré
Buse variable	Faible	NPR	Plusieurs individus observés en chasse (13 individus cumulés)	Faible
Canard colvert	Très faible	NPO	2 individus contactés aux abords du site	Très faible
Chardonneret élégant	Modéré	NPO	21 individus observés sur site	Modéré
Coucou gris	Modéré	NPO	1 individu contacté au niveau d'une haie au Nord-Ouest	Faible
Cygne tuberculé	Faible	NPO	2 individus observés en vol à proximité des bassins au Sud	Faible
Faucon crécerelle	Faible	NPO	Plusieurs individus observés en chasse	Faible
Fauvette des jardins	Modéré	NPR	Plusieurs individus contactés sur site (5 individus cumulés)	Faible
Goéland argenté	Faible	NPO/AL	Plusieurs individus en vol/stationnement sur site	Faible
Goéland brun	Faible	NPO/AL	Plusieurs individus en vol/stationnement sur site	Faible
Gorgebleue à miroir	Fort	NPO	1 individu contacté au Nord-Ouest	Modéré
Grand cormoran	Faible	NN	12 individus en passage en vol au-dessus du site	Très faible
Héron cendré	Faible	NPO	5 individus en vol ou stationnement sur site	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Faible	NPO/AL	Plusieurs individus observés en chasse (4 individus cumulés), nicheurs au sein des village alentours	Faible
Hirondelle rustique	Faible	NPO/AL	Plusieurs individus observés en chasse (21 individus cumulés), nicheurs au sein des village alentours	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	NPR	Plusieurs individus ou groupe d'individus observés sur site (64 individus cumulés)	Modéré
Martinet noir	Faible	NPO	4 individus observés en vol au-dessus du site	Faible
Moineau domestique	Modéré	NPO	3 individus observés dans les haies à proximité des villages	Faible
Mouette rieuse	Faible	NPO/AL	Plusieurs individus en vol ou en stationnement à proximité des bassins au Sud (30 individus cumulés)	Faible
Perdrix grise	Modéré	NPO/AL	Plusieurs individus cantonnés sur site	Faible
Pipit farlouse	Fort	NPO/AL	Quelques individus contactés sur site (8 individus cumulés), probablement un individu migrateur tardif	Faible
Tadorne de Belon	Faible	NPO	7 individus observés en vol à proximité des bassins au Sud ou en stationnement dans les cultures	Faible
Tarier des prés	Très fort	NPO	1 individu contacté sur site, probablement un individu migrateur tardif	Faible
Tarier pâtre	Faible	NPR	Plusieurs individus observés au Sud du site, au sein d'une friche herbacée (6 individus cumulés)	Faible
Tourterelle des bois	Fort	NPR	1 individu contacté sur site au Sud à proximité des bassins au Sud	Modéré
Traquet motteux	Très fort	NN	1 individu contacté sur site, probablement un individu migrateur tardif	Faible
Vanneau huppé	Modéré	NPO	1 individu contacté sur site	Faible
Verdier d'Europe	Modéré	NPO	2 individus contactés sur site	Faible

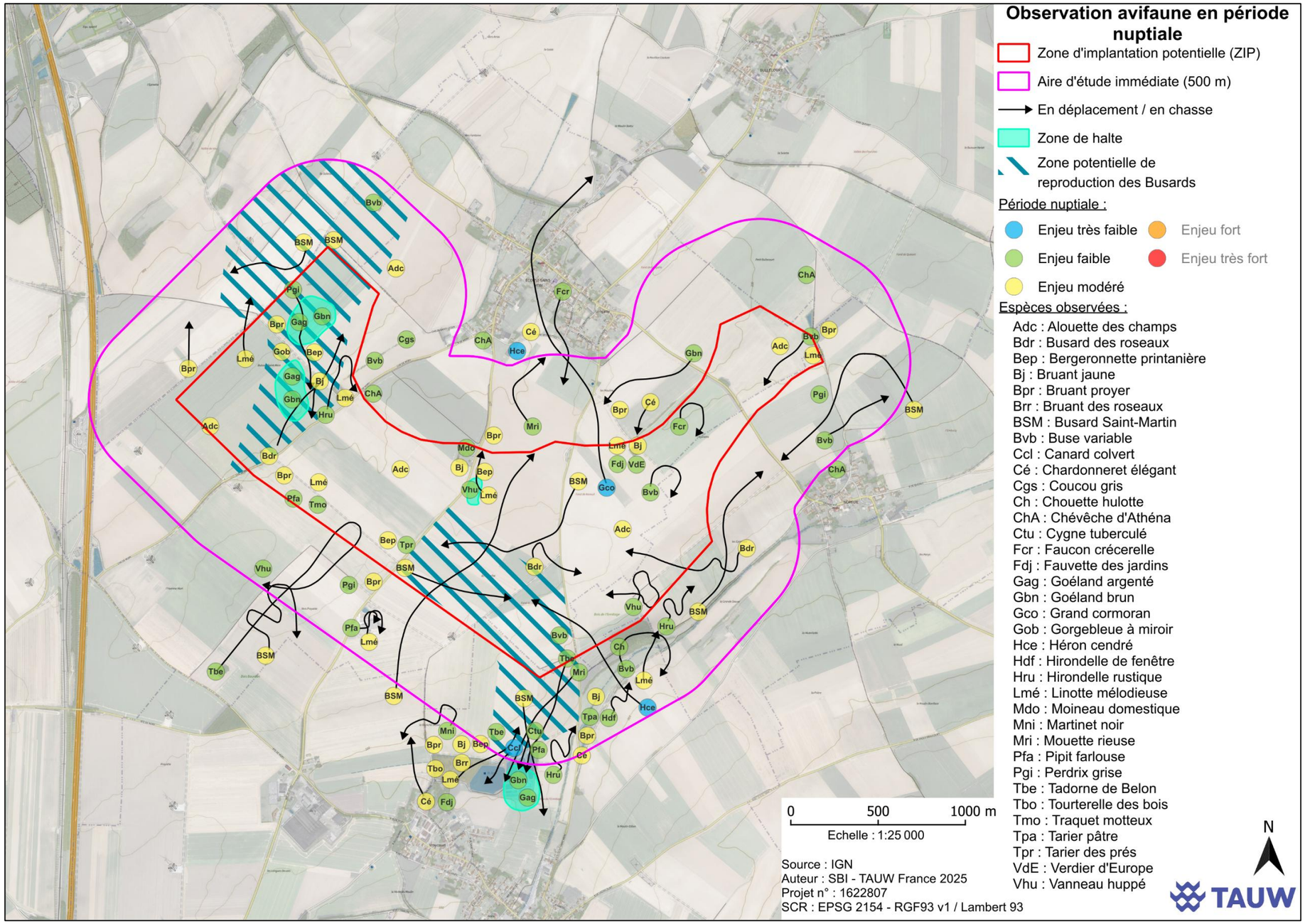
Tableau 34 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de reproduction

Définition du statut nicheur : *NC : Nicheur certain, NPR : Nicheur probable, NPO : Nicheur possible, I : Indéterminé, NN : Non nicheur.*

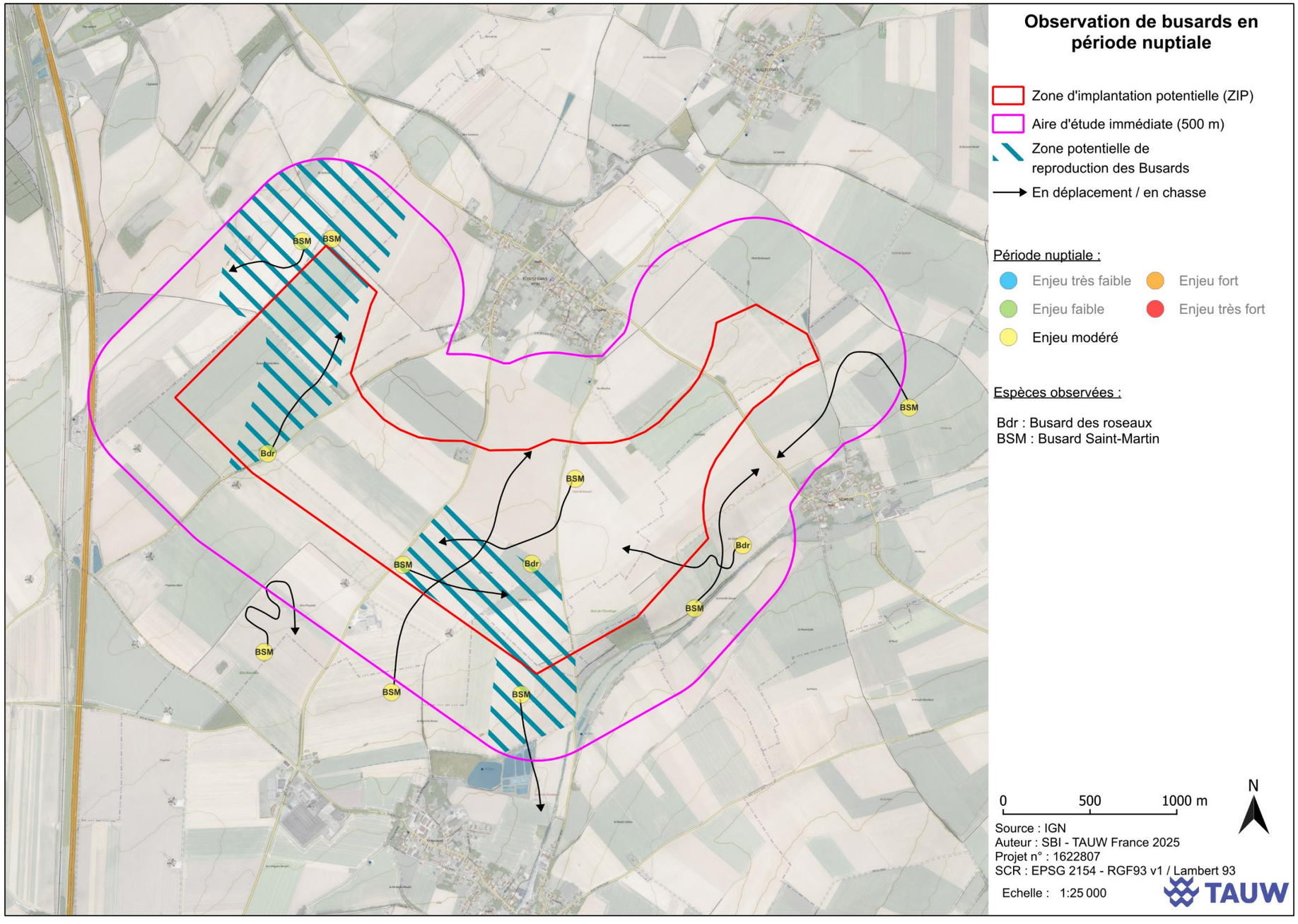
Au total, 70 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude pour un total de 1792 individus cumulés.

Les principaux enjeux sont représentés par la reproduction probable de plusieurs espèces patrimoniales telles que la Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Bruant proyer, la Bergeronnette printanière, le Bruant des roseaux et l'observation d'autres espèces (Tourterelle des Bois) ainsi que des espèces de rapaces telle que le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin (couples).

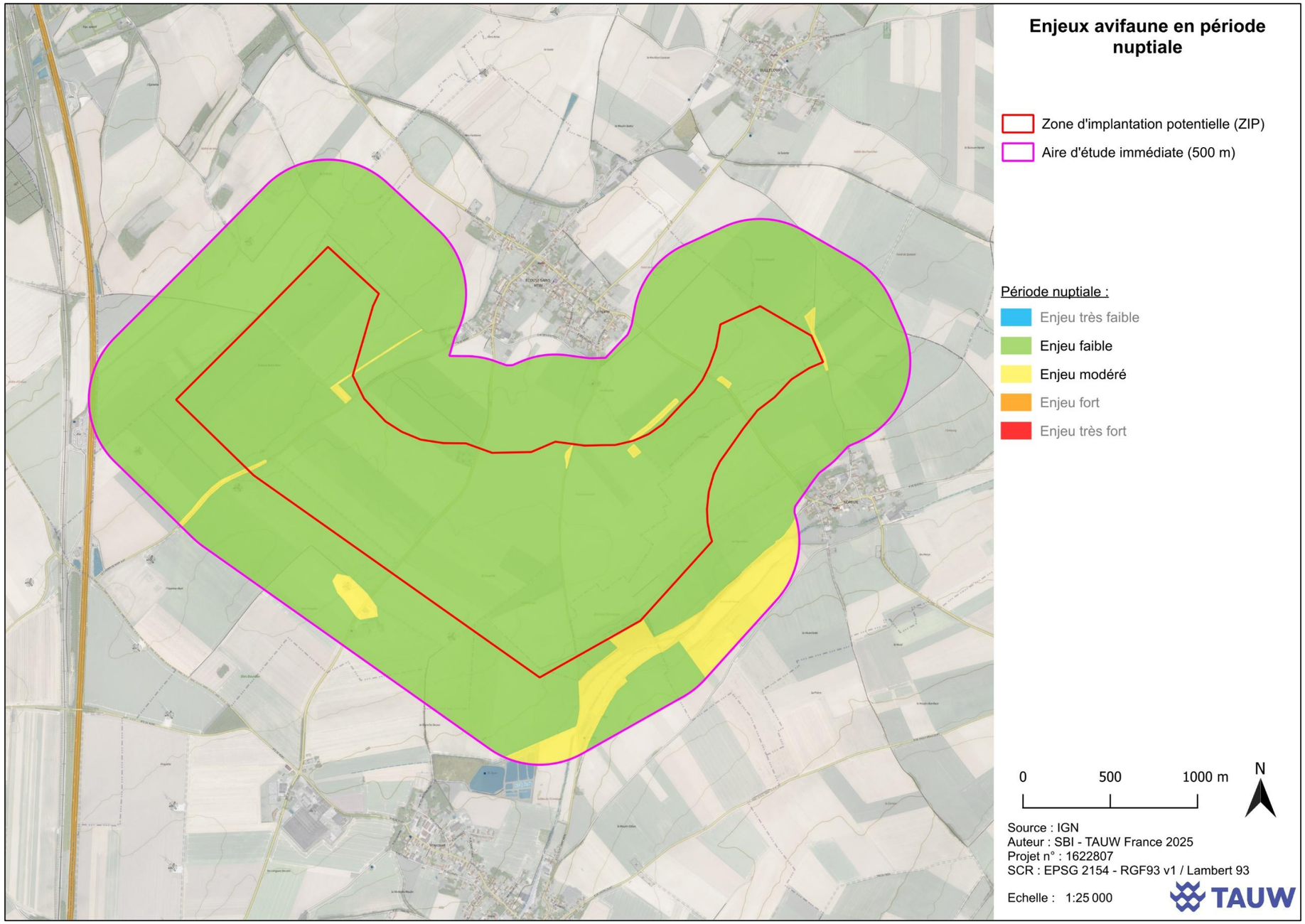
Les différents milieux arborés et humides sont très attractifs pour l'avifaune (alimentation et reproduction), notamment au Sud de l'AEI avec le cordon boisé en bordure du cours d'eau qui relie différentes communes et permet ainsi de créer une continuité écologique entre différents réservoirs de biodiversité de type boisé.



Carte 44 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de reproduction



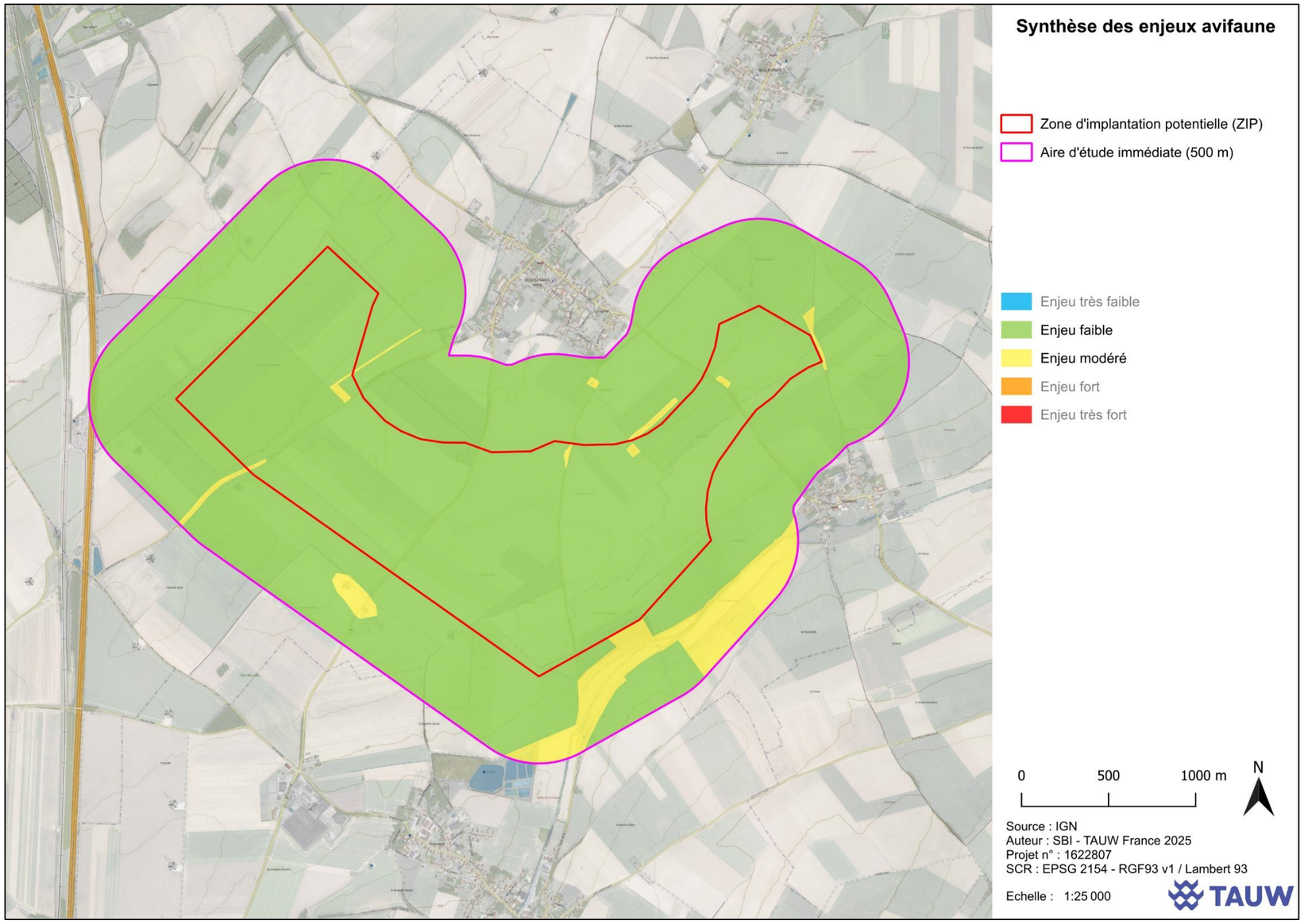
Carte 45 : Synthèse des observations de Busards en période de reproduction



Carte 46 : Enjeux avifaunistiques sur le projet de parc éolien en période de reproduction

➢ Synthèse des enjeux avifaunistiques

La carte suivante synthétise les enjeux avifaunistiques pour l'ensemble des saisons



Carte 47 : Enjeux avifaunistiques globaux sur le projet de parc éolien

5.4.1.7 Etude des chiroptères

➢ Suivi en altitude

Au cours du suivi en continu en altitude en période des transits printaniers, en période de mise-bas et en période des transits automnaux, un total de 5 775 contacts bruts a été enregistré, dont 143 contacts bruts sur le micro haut (112 m) et 5 632 contacts bruts sur le micro bas (5 m).

La différence de nombre de contact entre le micro haut (143 contacts) et le micro bas (5 632 contacts), s'explique par les hauteurs de vol des espèces. En effet, en général les chauves-souris volent à des hauteurs comprises entre 2 et 5 mètres, maximum 10 m.
Les espèces de haut vol sont moins nombreuses (entre 6 et 7 espèces dans la région). Les espèces potentiellement enregistrables sur le micro bas sont plus nombreuses, environ 15 espèces dans la région. Il est donc logique que le nombre d'espèces contactées et le nombre de contact soient plus nombreux sur le micro bas.

Les contacts enregistrés se répartissent en 10 espèces et 2 groupes d'espèces, ce qui représente une diversité moyenne à l'échelle régionale. Les écoutes présentées dans ce rapport se sont déroulées du 26 février 2025 au 3 décembre 2025

Les tableaux suivants présentent les résultats obtenus pour chaque micro lors du suivi en continu sur mât.

Nom vernaculaire	Suivi micro en altitude		Suivi micro au sol	
	Contacts	Proportion	Contacts	Proportion
Murin à moustaches			19	0,34%
Murin de Daubenton			79	1,40%
Murin de Natterer			35	0,62%
Noctule commune			15	0,27%
Noctule de Leisler	21	14,69%	206	3,66%
Oreillard gris			18	0,32%
Pipistrelle commune	69	48,25%	4449	79,00%
Pipistrelle de Kuhl			103	1,83%
Pipistrelle de Nathusius	53	37,06%	598	10,62%
Sérotine commune			62	1,10%
Murin indéterminé			35	0,62%
Oreillard indéterminé			13	0,23%
Total	**143**	**100,00%**	**5632**	**100,00%**

Tableau 35 : Présentation des résultats obtenus lors du suivi en continu en altitude - micro haut (112 m) et micro bas (5 m)

Nom vernaculaire	Total de contacts	Proportion de contacts
Pipistrelle commune	4518	78,23%
Pipistrelle de Nathusius	651	11,27%
Noctule de Leisler	227	3,93%
Pipistrelle de Kuhl	103	1,78%
Murin de Daubenton	79	1,37%
Sérotine commune	62	1,07%
Murin de Natterer	35	0,61%
Murin indéterminé	35	0,61%
Murin à moustaches	19	0,33%
Oreillard gris	18	0,31%
Noctule commune	15	0,26%
Oreillard indéterminé	13	0,23%
Total	**5775**	**100,00%**
Richesse spécifique	**10**	
Groupes d'espèces	**2**	

Tableau 36 : Présentation des résultats totaux obtenus lors du suivi en altitude

Ainsi on remarque que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont les espèces dominantes pour les deux micros, suivies par la Noctule de Leisler. Ce sont des espèces dites de « hauts vols » et capables de se déplacer sur de longues distances, notamment les Noctules, ou des espèces volant régulièrement à des altitudes comprises entre 15 m et 40 m en chasse/transit (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius). La Pipistrelle commune domine l'activité au sol et en altitude. Ainsi, les risques de collisions avec les éoliennes ne sont pas à négliger. Ces 3 espèces représentent un près de 89,5% des contacts totaux.

Le tableau suivant présente les statuts de conservation et le niveau de patrimonialité de chacune des espèces identifiées. Pour rappel, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitat CE/92/43	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2010)	Plan d'action régional	Niveau de patrimonialité	Sensibilité aux risques éoliens	Micro en altitude	Micro au sol
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Article 2	IV	LC	V		Modéré	Faible		X
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Article 2	IV	LC	I		Faible	Faible		X
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Article 2	IV	LC	V		Modéré	Faible		X
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	IV	VU	I	X	Modéré	Forte		X
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Article 2	IV	NT	I	X	Modéré	Forte	X	X
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	IV	LC	V		Modéré	Faible		X
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	IV	NT	I	X	Modéré	Forte	X	X
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Article 2	IV	LC	?		Faible	Forte		X
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Article 2	IV	NT	V	X	Modéré	Forte	X	X
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Article 2	IV	NT	I	X	Modéré	Modérée		X

Tableau 37 : Présentation des statuts de protection et de conservation des espèces identifiées lors du suivi en continu sur mât de mesure

Catégories des Listes rouges :

RE	***Disparue de métropole / en région***	**VU/V**	***Vulnérable***	**DD/I**	***Données insuffisantes***
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*
EN/D	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*

Protection nationale : espèces de mammifères protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive habitats CE/92/43 : espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN/MNHN (2017) et liste rouge régionale des chiroptères de Nord-Pas-de-Calais.

Sensibilité aux risques éoliens – EUROBATS 2015

On remarque qu'un peu plus de la moitié des espèces enregistrées présentent une sensibilité importante aux risques éoliens (modérée et forte), dont quatre espèces ayant des niveaux de patrimonialités modéré : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

La confrontation de ces résultats avec les tendances démographiques issues de Vigie-Chiro, met en évidence des dynamiques contrastées selon les espèces.

Espèces	Tendance 2008–2023	Tendance 2014–2023
Barbastelle commune	+41,1 %*	+35,4 %*
Noctule commune	−52,5 %*	+6,9 %
Noctule de Leisler	+21,3 %*	+76,3 %*
Oreillard gris	—	+86,8 %*
Oreillard roux	—	−19,3 %
Pipistrelle commune	−23,6 %*	+1,5 %
Pipistrelle de Kuhl	−7,7 %	+0,1 %
Pipistrelle de Nathusius	−29,9 %*	−20,0 %*
Pipistrelle pygmée	—	−2,4 %
Sérotine commune	+13,7 %	+39,1 %*

Tableau 38 : Tendance des populations de chiroptères d'après les données de Vigie-Chiro

En effet, les chiroptères présentent des caractéristiques biologiques qui les rendent particulièrement vulnérables : ils ont un faible taux de reproduction, atteignent leur maturité sexuelle tardivement et leurs populations sont souvent mal connues (Frick & al., 2017). Cette combinaison de facteurs signifie que les pertes importantes d'individus dues aux collisions peuvent rapidement avoir des effets dramatiques sur leurs populations. Pour certaines populations fragiles, l'augmentation des collisions causée par le développement des énergies éoliennes pourrait les mener directement à l'extinction à court terme si des mesures efficaces ne sont pas mises en place pour maîtriser ces impacts (Frick & al., 2017) et les espèces migratrices sont particulièrement concernées.

➢ Conclusion des résultats obtenus pour les inventaires en altitude

Pour rappel, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France.

Au cours du suivi en altitude en continu un total de 5 775 contacts bruts a été enregistré, dont 143 contacts bruts sur le micro haut (112 m) et 5 632 contacts bruts sur le micro bas (5 m).
Les contacts enregistrés se répartissent en 10 espèces et 2 groupes d'espèces, ce qui représente une diversité moyenne à l'échelle régionale.

La Pipistrelle commune est l'espèce dominante pour les deux micros, particulièrement pour le micro au sol. La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler sont également bien représentées sur les deux micros. Ces résultats sont relativement cohérents avec l'écologie des espèces. Les Noctules sont des espèces dites de « hauts vols » et capables de se déplacer sur de longues distances ; les Pipistrelles sont des espèces volant régulièrement à des altitudes comprises entre 15 m et 40 m en chasse/transit (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius). Les contacts enregistrés sont très majoritairement des comportements de déplacements. Pour la Pipistrelle commune des comportements de chasse ont pu être identifiés, principalement en période de mise-bas et en période des transits automnaux.

On remarque que la moitié des espèces enregistrées présente une sensibilité forte aux risques éoliens, dont la Noctule commune ayant un niveau de patrimonialité fort.

Durant la totalité du suivi et pour chaque période un niveau d'activité très faible a été enregistrée en altitude.

Ainsi au regard des résultats obtenus, des colonies de mise-bas pourraient être présentes à proximité du parc notamment entre juin et juillet. Un éventuel couloir de migration semble être présent en fin de période des transits printaniers et surtout durant la période des transits automnaux. Cela s'observe particulièrement d'août à mi-septembre.

Globalement, 90% de l'activité, toutes espèces et toutes périodes confondues, est enregistrée pour des vitesses de vent inférieures à 6,24 m/s et pour des températures supérieures à 12,61°C.

Les chiroptères présentent des caractéristiques biologiques qui les rendent particulièrement vulnérables : ils ont un faible taux de reproduction, atteignent leur maturité sexuelle tardivement et leurs populations sont souvent mal connues (Frick & al., 2017). Cette combinaison de facteurs signifie que les pertes importantes d'individus dues aux collisions peuvent rapidement avoir des effets dramatiques sur leurs populations. Pour certaines populations fragiles, l'augmentation des collisions causée par le développement des énergies éoliennes pourrait les mener directement à l'extinction à court terme si des mesures efficaces ne sont pas mises en place pour maîtriser ces impacts (Frick & al., 2017) et les espèces migratrices sont particulièrement concernées.

D'après les résultats obtenus durant la durée du suivi en continu, l'activité des chiroptères est faible en altitude tout au long de l'année, toutefois une activité relativement importante a été enregistré sur le micro au sol. On remarque la présence de populations locales comme pour la Pipistrelle commune, on remarque aussi des effets de migrations durant les périodes des transits et surtout durant la période de transits automnaux. Cela s'observe pour les Noctules et les Pipistrelles.

On remarque également la présence de gîtes de mise-bas à proximité de la zone d'étude, dont les individus traversent ou utilisent la zone d'étude comme terrains de chasse, notamment pour la Pipistrelle commune et les Noctules.

Ces résultats peuvent s'expliquer par l'utilisation d'une éolienne comme mât de mesure, ce qui crée déjà une perturbation dans l'environnement des chiroptères et limitant ainsi leur activité, notamment en altitude. Toutefois la zone d'étude comporte peu d'habitats favorables à la présence des chiroptères.

➢ Suivis au sol des chiroptères

À la suite des nuits d'inventaires réalisées en période des transits printaniers, de mise-bas et des transits automnaux, un total de 22 583 contacts bruts a été enregistré. Les contacts se répartissent en 10 espèces et 2 groupes d'espèces, ce qui représente une diversité moyenne à l'échelle régionale. Parmi les groupes d'espèces, celui des Murins indéterminés englobe plusieurs espèces dont les enregistrements n'ont pu être identifiés, en raison de l'éloignement des signaux par rapport aux appareils. Ainsi, 6 des 7 espèces présentées en bibliographie ont pu être identifiées lors de l'étude des chiroptères.

Douze points d'écoute automatiques ont été réalisés dans la zone d'étude lors de chacun 8 passages. Ils sont répartis de la manière suivante :

- 7 appareils le long de chemins agricoles et en milieux de type cultures (A1, A2, A3, A5, A7, A9 et A11) ;
- 5 appareils le long de lisières, haies et alignements d'arbres (A4, A6, A8, A10 et A12).

Le tableau ci-après présente la liste des espèces et groupes d'espèces identifiés avec les statuts de protection associés.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale (Art. 2 Arrêté 23/04/2007)	Directive Habitat CE/92/43	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2010)	Plan Régional d'Action 2019-2025	Niveau de patrimonialité
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Article 2	IV	LC	V		Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Article 2	IV	LC	I		Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Article 2	IV	LC	V		Fort
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	IV	VU	I	X	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Article 2	IV	NT	I	X	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	IV	LC	V		Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	IV	NT	I	X	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Article 2	IV	LC			Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Article 2	IV	NT	I	X	Modéré
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Article 2	IV	LC	I		Faible

Tableau 39 : Liste des espèces identifiées et leurs différents statuts

[1] *Catégories des Listes rouges :*

RE	***Disparue de métropole / en région***	VU	***Vulnérable***	DD	***Données insuffisantes***	V	**Vulnérable**
CR	*En danger critique*	NT	*Quasi-menacée*	NA	*Non applicable*	I	Indéterminé
EN/E	*En danger*	LC	*Préoccupation mineure*	NE	*Non évaluée*		

Parmi les espèces identifiées, 3 d'entre-elles ont un statut défavorable au niveau régional (Vulnérable – V). Aucune espèce est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore et 4 espèces sont inscrites sur le Plan Régional d'Action (PRA) de la région Hauts de France.

Le tableau suivant résume les résultats globaux obtenus pour chaque période d'inventaire.

Nom vernaculaire	Transits printaniers	Mise-bas	Transits automnaux	Total général	Proportion de contacts bruts
Murin à moustaches			9	9	0,04%
Murin de Daubenton	7	7	124	138	0,61%
Murin de Natterer	2		19	21	0,09%
Noctule commune	3	1		4	0,02%
Noctule de Leisler	19	10	14	43	0,19%
Oreillard gris	2	1	2	5	0,02%
Pipistrelle commune	4683	7269	6420	18372	81,35%
Pipistrelle de Kuhl	45	3	28	76	0,34%
Pipistrelle de Nathusius	497	419	2947	3863	17,11%
Pipistrelle pygmée	1	5		6	0,03%
Murin indéterminé	5	20	18	43	0,19%
Oreillard indéterminé		3		3	0,01%
Total général	**5264**	**7738**	**9581**	**22583**	**100,00%**
Proportion de contacts	**23,31%**	**34,26%**	**42,43%**	**100,00%**	
Diversité d'espèces	**9**	**8**	**8**	**10**	

Tableau 40 : Résultats obtenus pour chaque espèce de chiroptères lors du suivi

Globalement, l'espèce dominante est la Pipistrelle commune avec plus de 81% des contacts totaux. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec plus de 17% des contacts totaux. Ainsi, ces deux espèces représentent à elles seules près de 98,5% des contacts totaux. Ces deux espèces sont inscrites sur le Plan Régional d'Action (PRA) des Hauts-de-France. Ce sont des espèces volant régulièrement à des altitudes comprises entre 15 m et 40 m en chasse/transit.

La zone d'étude est principalement constituée de grande parcelle de cultures avec quelques haies et bosquets. Les grandes cultures sont assez peu fréquentées par les chiroptères. Seules les espèces ubiquistes comme les Pipistrelles exploitent ces milieux en survol de déplacement et parfois en chasse, notamment en période de mise-bas. Les Noctules sont également susceptibles de survolés ces milieux, mais elles sont bien moins présentes dans nos résultats d'inventaires.

On remarque que la période des transits automnaux est la période avec le plus de contacts enregistrés, notamment pour la Pipistrelle de Nathusius. Durant cette période plus de 76% des contacts de l'espèce ont été enregistrés. Ainsi, une voie de déplacement, probablement migratoire, semble présente sur la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les résultats globaux obtenus pour chaque point d'enregistrement.

Espèces et groupes d'espèces	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	Total général
Murin à moustaches										9			9
Murin de Daubenton		2	2	21		4	2	1		102		4	138
Murin de Natterer				6	3					11		1	21
Noctule commune	1									3			4
Noctule de Leisler	5	8	5			3	2	4	7	3	5	1	43
Oreillard gris						1		2		2			5
Pipistrelle commune	345	596	565	3344	767	3540	688	2632	363	3583	348	1601	18372
Pipistrelle de Kuhl	4	5	8	8	13	15	2	3		4	14		76
Pipistrelle de Nathusius	26	56	112	2283	112	296	148	115	73	446	83	113	3863
Pipistrelle pygmée			2	3		1							6
Murin indéterminé	1	1	5	4	2	2			2	20		6	43
Oreillard indéterminé										3			3
Total général	**382**	**668**	**699**	**5669**	**897**	**3862**	**842**	**2757**	**445**	**4186**	**450**	**1726**	**22583**
Proportion de contacts obtenus	**1,69 %**	**2,96 %**	**3,10 %**	**25,10 %**	**3,97 %**	**17,10 %**	**3,73 %**	**12,21 %**	**1,97 %**	**18,54 %**	**1,99 %**	**7,64 %**	**100,00 %**
Diversité d'espèces	**5**	**5**	**6**	**6**	**4**	**7**	**5**	**6**	**3**	**9**	**4**	**5**	**10**

Tableau 41 : Résultats obtenus pour chaque point d'enregistrement, par espèce, toutes les périodes d'inventaire confondues

Lisière ; Milieux ouverts-chemin agricole

Au total plus de 80,5% des contacts sont enregistrés le long des lisières, haies et alignements d'arbres identifiés sur la zone d'étude. Ce sont des milieux très favorables à la présence de chiroptères. Elles exploitent ces milieux pour chasser et se déplacer. Ce sont les milieux où la plus grande diversité a pu être observée. A l'inverse les milieux ouverts de types cultures et chemins agricoles ne représentent qu'un peu moins de 19,5% des contacts totaux et peu d'espèces y sont identifiées, principalement la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Résultats en période des transits printaniers

Un total de 5 264 contacts bruts a été enregistré au cours des trois nuits d'inventaires. Ces résultats témoignent globalement d'un niveau d'activité faible à fort selon les habitats. Le tableau suivant présente les résultats obtenus par espèce pour la période des transits printaniers.

Espèces	Total général	Proportion de contacts
Pipistrelle commune	4683	88,96%
Pipistrelle de Nathusius	497	9,44%
Pipistrelle de Kuhl	45	0,85%
Noctule de Leisler	19	0,36%
Murin de Daubenton	7	0,13%
Murin indéterminé	5	0,09%
Noctule commune	3	0,06%
Murin de Natterer	2	0,04%
Oreillard gris	2	0,04%
Pipistrelle pygmée	1	0,02%
Total général	**5264**	**100,00%**
Diversité d'espèces	**9**	

Tableau 42 : Résultats obtenus en période des transits printaniers par espèce

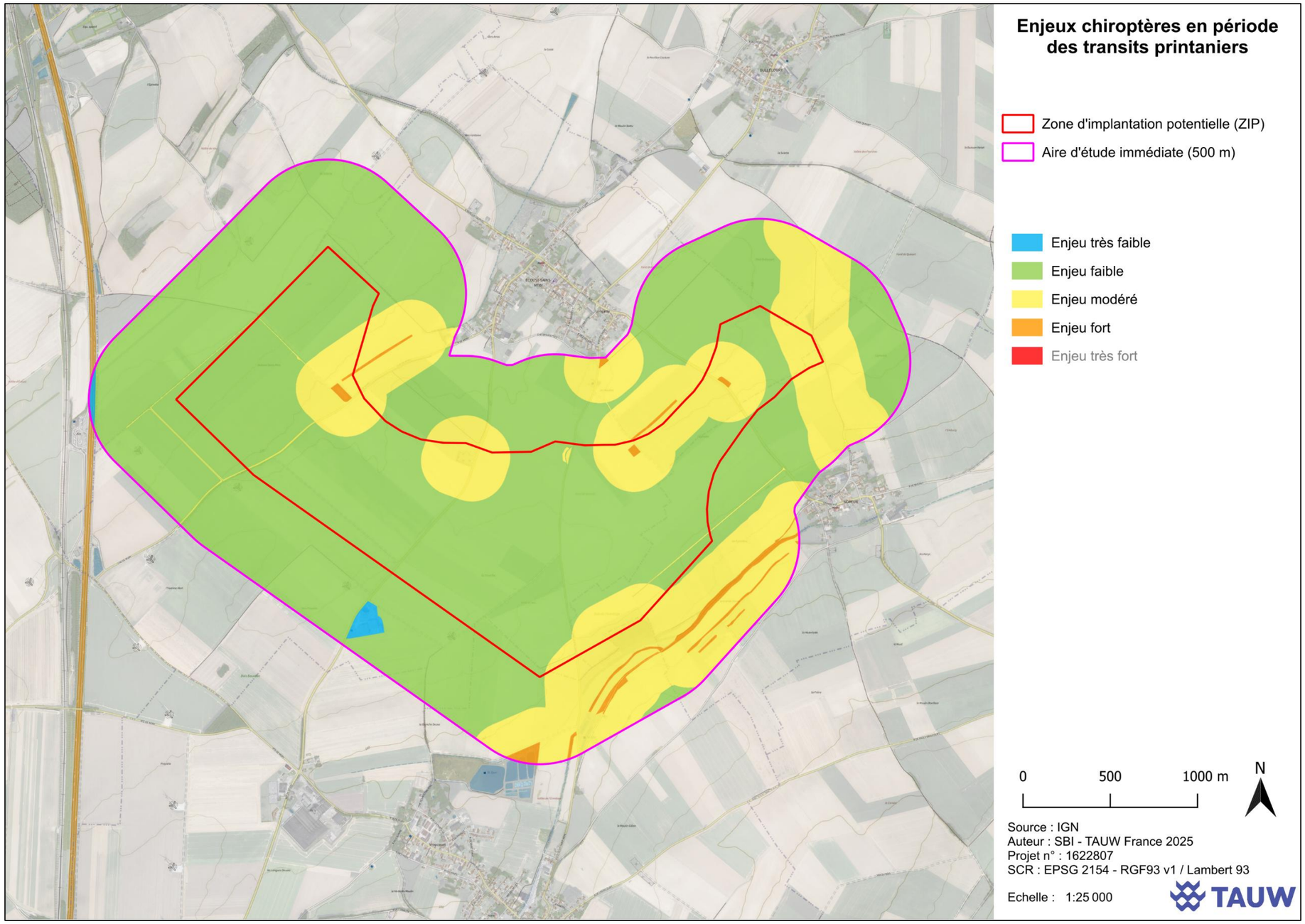
Au total, 9 espèces et 1 groupe d'espèces ont été identifiés au cours du suivi en période des transits printaniers ; ce qui représente une diversité assez faible. Parmi les espèces identifiées, on observe que la Pipistrelle commune est l'espèce dominante durant la période des transits printaniers avec près de 89% des contacts totaux obtenus. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec près de 9,5% des contacts totaux. Ces 2 espèces représentent 98,4% des contacts totaux obtenus durant cette période.

On remarque que durant la période des transits printaniers, l'activité chiroptérologique est assez variable au sein de la zone d'étude. Toutefois, elle est principalement concentrée le long des lisières boisées et des haies (A4, A8 et A10) où des niveaux d'activités forts ont été enregistrés. Les autres points situés dans des habitats similaires ont enregistrés des niveaux d'activité modérés (A12). Plusieurs points situés en milieux ouverts ont également enregistré des niveaux d'activités modérés (A3, A5, A9 et A11).

Globalement, pour l'ensemble des points ayant enregistrés des niveaux d'activités allant de modérés à forts, cela s'explique par la présence continue et abondante de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius. Des comportements de chasse ont pu être identifiés sur de nombreux point ces espèces

La zone d'étude constitue un secteur de déplacement et de chasse assez important pour les chiroptères et principalement pour les Pipistrelles. Des gîtes de transit sont probablement présents à proximité de la zone d'étude.

D'après les résultats obtenus, un niveau d'enjeu faible est évalué pour les grandes cultures et pour la plupart des chemins agricoles. Concernant les haies, bosquets et alignement d'arbres, des niveaux d'enjeux modérés à forts sont évalués. De plus, une bande tampon d'enjeu modéré de 200 mètres est appliquée à partir de tous les milieux favorables aux chiroptères. Ainsi les enjeux importants sont situés au nord et au sud-est de la zone d'étude.



Carte 48 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers

Résultats en période de mise-bas

Un total de 7 738 contacts bruts a été enregistré au cours des cinq nuits d'inventaires. Ces résultats représentent globalement un niveau d'activité faible à fort selon les habitats. Le tableau en page suivante présente les résultats obtenus par espèce pour la période de mise-bas.

Espèces	Total général	Proportion de contacts
Pipistrelle de Kuhl	7269	93,94%
Pipistrelle pygmée	419	5,41%
Oreillard indéterminé	20	0,26%
Oreillard gris	10	0,13%
Noctule commune	7	0,09%
Murin indéterminé	5	0,06%
Pipistrelle de Nathusius	3	0,04%
Murin indéterminé	3	0,04%
Noctule de Leisler	1	0,01%
Pipistrelle commune	1	0,01%
Total général	**7738**	**100,00%**
Diversité d'espèces	**8**	

Tableau 43 : Résultats obtenus en période de mise-bas par espèce

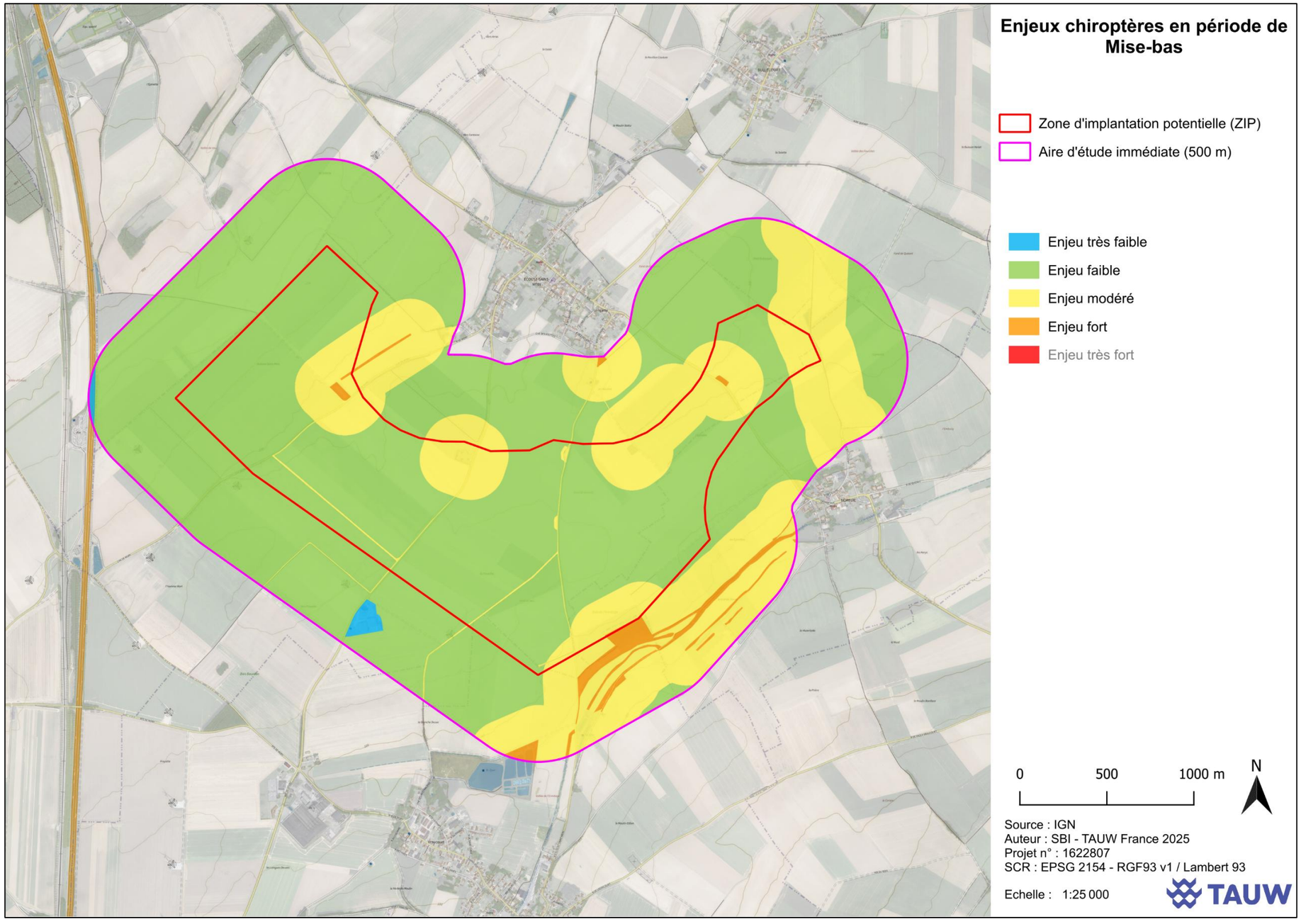
Au total, 8 espèces et 2 groupes d'espèces ont été identifiés au cours du suivi en période de mise-bas, ce qui représente une diversité assez faible. Parmi les espèces identifiées, la Pipistrelle commune est l'espèce dominante durant la période de mise-bas avec près de 94% des contacts totaux. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec près de 5,5% des contacts totaux. Ces 2 espèces représentent 99,35% des contacts totaux obtenus durant cette période.

On remarque que durant la période de mise-bas, l'activité chiroptérologique est assez variable au sein de la zone d'étude. Toutefois, elle est principalement concentrée le long des lisières boisées et des haies (A4 et A10) où des niveaux d'activités forts ont été enregistrés. Les autres points situés dans des habitats similaires ont enregistrés des niveaux d'activité modérés (A6, A8 et A12). Plusieurs points situés en milieux ouverts ont également enregistré des niveaux d'activités modérés (A5 et A7).

La répartition de l'activité vers les milieux ouverts est assez similaire à celle observée durant la période des transits printaniers. Pour les points situés en milieux ouverts, avec un niveau d'activité modérée, cela peut s'expliquer par la présence potentielle de colonies de mise-bas à proximité de la zone d'étude, très probable pour la Pipistrelle commune. Cela peut également s'expliquer par le besoin accru de ressources alimentaires pour les femelles puis les jeunes à la fin de cette période. Ainsi, les chiroptères présents sur la zone d'étude peuvent utiliser davantage les milieux ouverts. Par ailleurs, des comportements de chasse ont été identifiés pour plusieurs espèces, principalement les Pipistrelles.

La zone d'étude constitue un secteur de déplacement et de chasse assez important pour les chiroptères et principalement pour les Pipistrelles. Des gîtes de mise-bas sont probablement présents à proximité de la zone d'étude.

D'après les résultats obtenus, un niveau d'enjeu faible est évalué pour les grandes cultures et pour la plupart des chemins agricoles. Concernant les haies, bosquets et alignement d'arbres, des niveaux d'enjeux modérés à forts sont évalués. De plus, une bande tampon d'enjeu modéré de 200 mètres est appliquée à partir de tous les milieux favorables aux chiroptères. Ainsi les enjeux importants sont situés au nord et au sud-est de la zone d'étude.



Carte 49 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas

Résultats en période des transits automnaux

Un total de 9 581 contacts bruts a été enregistré au cours des cinq nuits d'inventaires. Ces résultats témoignent globalement d'un niveau d'activité faible à très fort selon les habitats. Le tableau suivant présente les résultats obtenus par espèce pour la période des transits automnaux.

Espèces	Total général	Proportion de contacts
Pipistrelle commune	6420	67,01%
Pipistrelle de Nathusius	2947	30,76%
Murin de Daubenton	124	1,29%
Pipistrelle de Kuhl	28	0,29%
Murin de Natterer	19	0,20%
Murin indéterminé	18	0,19%
Noctule de Leisler	14	0,15%
Murin à moustaches	9	0,09%
Oreillard gris	2	0,02%
Total général	**9581**	**100,00%**
Diversité d'espèces	**8**	

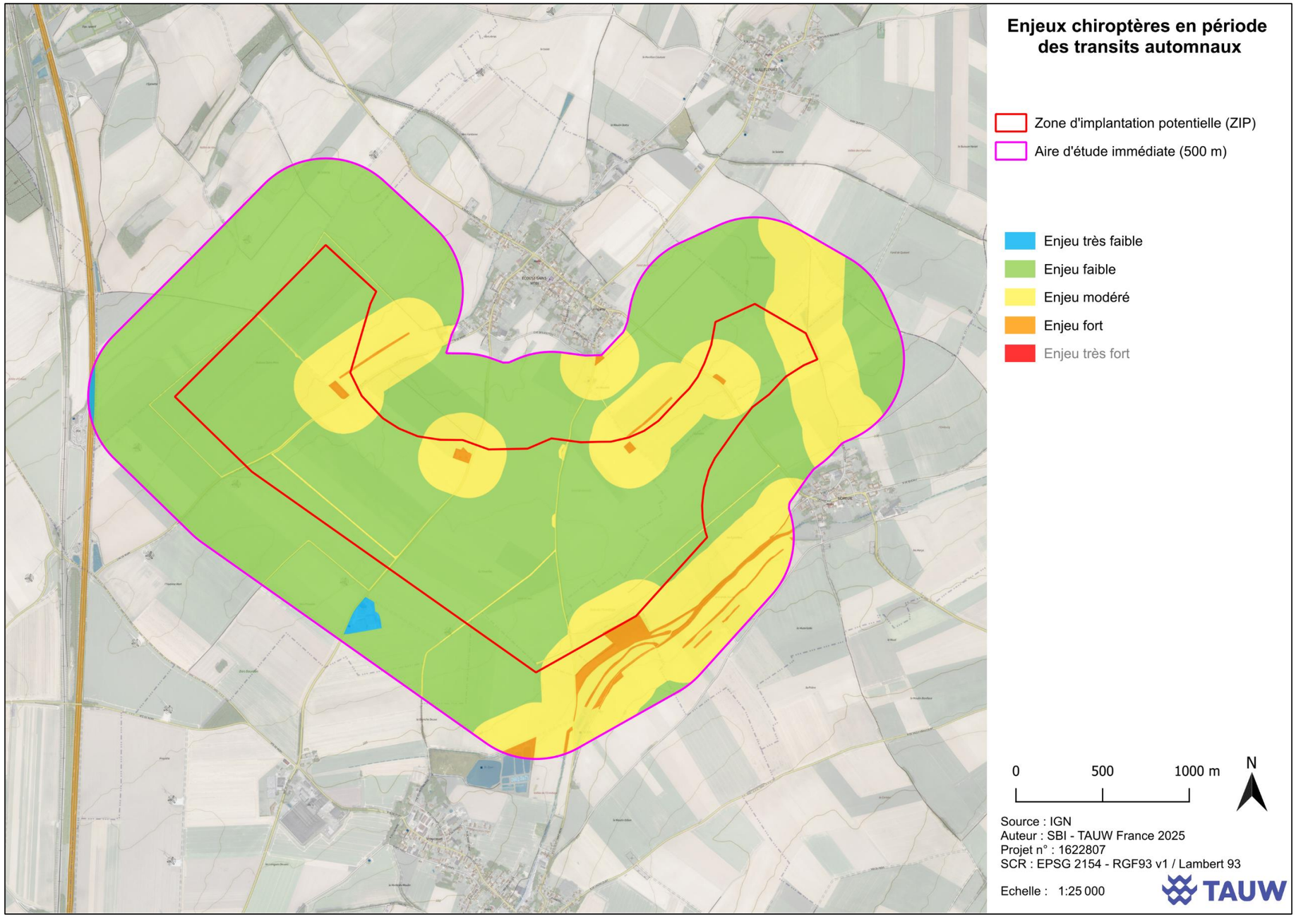
Tableau 44 : Résultats obtenus en période des transits automnaux par espèce

Au total, 8 espèces et 1 groupe d'espèces ont été identifiés au cours du suivi en période des transits automnaux ; ce qui représente une diversité moyenne. Parmi les espèces identifiées, on observe que la Pipistrelle commune est l'espèce dominante durant la période des transits automnaux avec 67% des contacts totaux obtenus. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec près de 31% des contacts bruts totaux. Ces 2 espèces représentent à elles seules près de 98% des contacts totaux obtenus durant cette période.

On remarque que durant la période des transits automnaux, l'activité chiroptérologique est variable sur l'ensemble de la zone d'étude. Elle est globalement plus importante que durant la période des transits printaniers et la période de mise-bas.
A nouveau l'activité est principalement concentrée le long des lisières boisées et des haies notamment A4 avec un niveau d'activité très fort. Les points A6, A8 et A10 ont enregistré des niveaux d'activité forts. Les autres points situés dans des habitats similaires ont enregistrés des niveaux d'activité modérés (A12). Plusieurs points situés en milieux ouverts ont également enregistré des niveaux d'activités modérés (A2, A5, A7 et A11).

Les résultats observés montrent une utilisation de la zone d'étude comme voie de transits et déplacements, notamment pour les espèces migratrices, mais aussi de terrains de chasse. Concernant les espèces considérées comme migratrices. Plus globalement, les individus enregistrés sont en recherche accrue de nourritures afin de constituer leurs réserves en vue de la période d'hibernation. Des gîtes de transits de Pipistrelles sont potentiellement présents à proximité de la zone d'étude.

D'après les résultats obtenus, un niveau d'enjeu faible est évalué pour les grandes cultures et pour la plupart des chemins agricoles. Concernant les haies, bosquets et alignement d'arbres, des niveaux d'enjeux modérés à forts sont évalués. De plus, une bande tampon d'enjeu modéré de 200 mètres est appliquée à partir de tous les milieux favorables aux chiroptères. Ainsi les enjeux importants sont situés au nord et au sud-est de la zone d'étude.



Carte 50 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux

➢ Conclusion de l'activité chiroptérologique au sol

Un total de 22 583 contacts bruts a été enregistrée. Les contacts se répartissent en 10 espèces et 2 groupes d'espèces ; ce qui représente une richesse spécifique moyenne à l'échelle régionale.

Pour rappel, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France. De plus, sur les 10 espèces identifiées 4 espèces sont inscrites au Plan Régional d'Action (PRA) des Hauts-de-France.

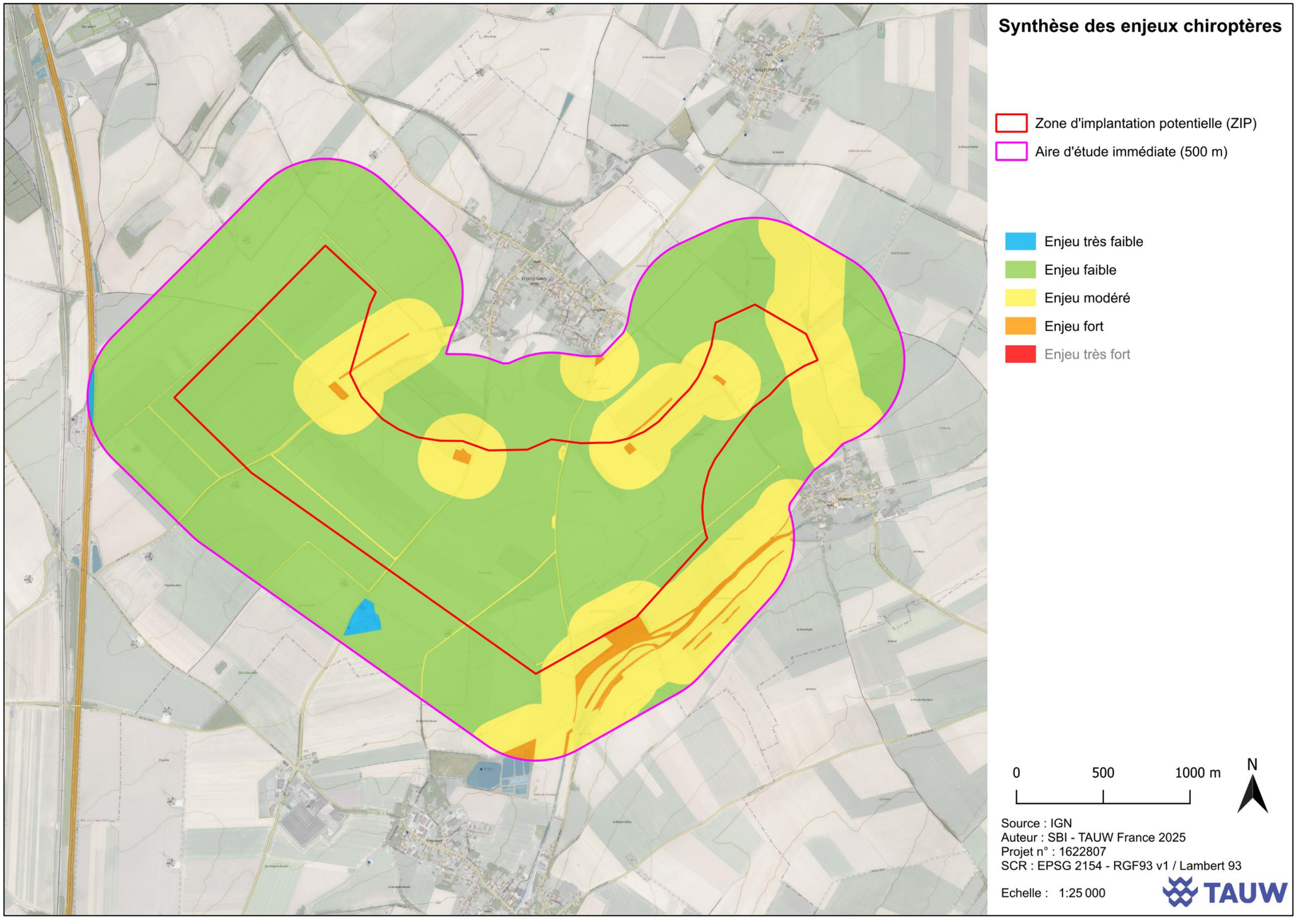
Globalement, l'espèce dominante est la Pipistrelle commune avec un peu plus de 81% des contacts totaux. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec un peu plus de 17% des contacts totaux. Ainsi, ces trois espèces représentent à elles seules près de 98,5% des contacts totaux. Ces deux espèces sont inscrites au Plan Régional d'Action (PRA) des Hauts de France. De plus, ce sont des espèces volant régulièrement à des altitudes comprises entre 15 m et 40 m en chasse/transit.

Il est à souligner que la zone d'étude se trouve dans un secteur composé de nombreux milieux ouverts de types cultures, moins utilisés par les chiroptères. Néanmoins, à l'issue des inventaires, il a été constaté que les chemins agricoles étaient utilisés comme voies de déplacement et de chasse opportunistes, assez régulièrement. Des haies, des alignements d'arbres et des bosquets sont tout de même présents. Ces milieux sont favorables aux chiroptères et jouent un rôle important pour les individus présents localement. Cela s'observe notamment pour la Pipistrelle commune très présente toute l'année. Des comportements de déplacements et de chasse assez importants ont été identifiés pour plusieurs espèces, comme au nord de la zone d'étude à proximité de Ecoust-Saint-Mein et également au sud-est de la zone d'étude proche du bosquet entre Noreuil et Vaulx-Vraucourt.

Ainsi, des niveaux d'enjeux forts à modérés ont été définis pour les boisements, les lisières et les haies. Un niveau d'enjeu modéré est parfois évalué pour des chemins agricoles avec des bandes enherbées car ils permettent de connecter les milieux favorables. De plus, de comportement de chasse opportunistes ont pu être identifiés.
De plus, une bande tampon de 200 mètres autour de chaque lisière et haie a été définie avec un niveau d'enjeu modéré.

Pour le reste des milieux ouverts de types grandes cultures, un niveau d'enjeu faible a été évalué.

De nombreuses connexions ont été mises en évidence entre les milieux favorables, créant un véritable maillage et permettant aux chauves-souris gitant à proximité de la zone d'études d'exploiter de nombreux milieux, à la fois pour se déplacer et chasser. La zone d'étude est également traversée par des espèces migratrices comme les Noctule ou la Pipistrelle de Nathusius, notamment en période des transits automnaux.



Carte 51 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

5.4.1.8 Utilisation des haies et boisement par la faune au sein de la zone d'étude

La figure suivante illustre les zones de refuge et de nourrissage de la faune.
Ces dernières sont relativement limitées sur la zone d'étude.

Les éléments arborés (petit boisement, petite haie et alignement d'arbres) permettent à la faune de s'y réfugier et de s'y nourrir.

Les bassins d'eau sont des zones d'alimentation pour la faune volante.

Les déplacements entre ces éléments (boisés et aquatiques) sont limités sur le site mais sont existants.

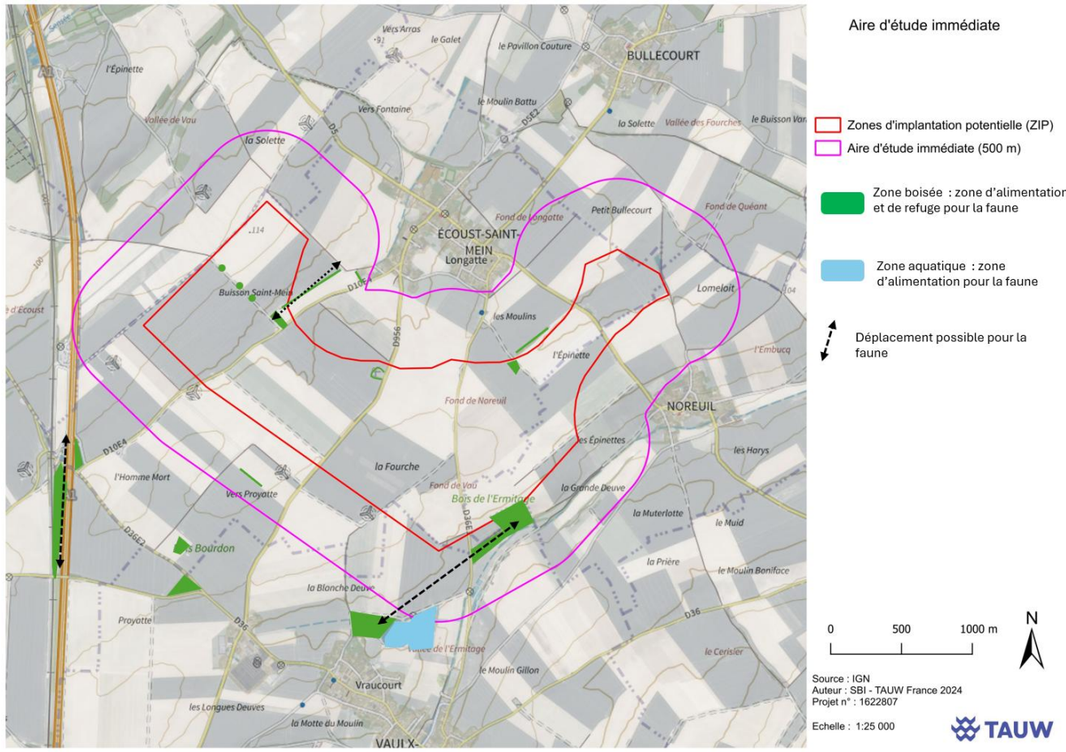


Figure 67 : Utilisation des éléments boisées et aquatiques par la faune

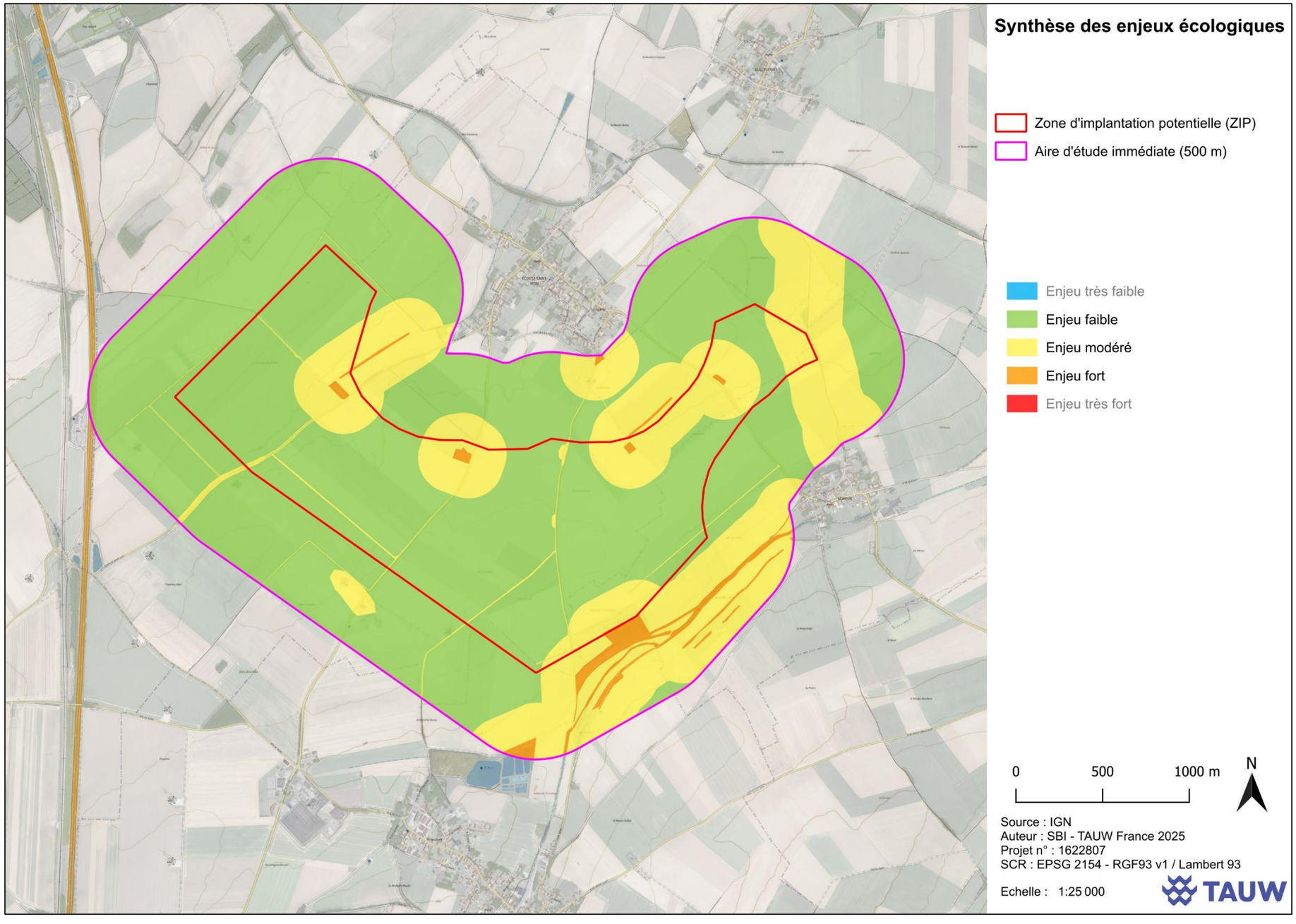
5.4.1.9 Synthèse des enjeux écologiques

Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
Contexte écologique		La ZIP n'est concernée par aucun espace naturel réglementaire. A noter également l'absence de corridors écologiques et réservoirs de biodiversité identifié au SRCE, ainsi que l'absence de ZNIEFF au sein de la zone d'étude.	Très faible
Entomofaune	**Rhopalocères**	Les espèces de rhopalocères observées (4 en tout) sont très communes sur le territoire national et régional. Aucune espèce n'est protégée. Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour les rhopalocères. Les zones de pâtures, bermes enherbées, prairies et de friches, minoritaires sur le site sont intéressantes pour ce taxon, tout comme les haies et fourrés.	Très faible
	Odonates	Aucune espèce n'a été recensée. Les habitats naturels présents dans l'AEI ne sont pas favorables à la présence des odonates (développement larvaire et/ou reproduction), hormis les **différents bassins ou bosquets inondés ou au Sud de l'AEI qui présente un cours d'eau et des bassins présentant une flore humide assez développée.** Les observations potentielles peuvent être qualifiées d'**anecdotique** (chasse), de rares cas de reproduction d'espèces peu exigeantes peuvent survenir dans les abreuvoirs à bestiaux.	Très faible
	Orthoptères	Deux espèces recensées très communes sur le territoire national et régional. Aucune espèce n'est protégée. Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour les orthoptères. Les zones de pâtures, prairie, bermes enherbées et de friches, minoritaires sur le site sont intéressantes pour ce taxon, tout comme les haies et fourrés.	Très faible
Herpétofaune	**Amphibiens**	Aucune espèce recensée. Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour les reptiles. Leur présence apparaît **plus probable au niveau des différents bassins ou bosquets inondés ou au Sud de l'AEI qui présente un cours d'eau et des bassins présentant une flore humide assez développée.**	Très faible
	Reptiles	Aucune espèce recensée. Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour les reptiles. Leur présence apparaît **plus probable au sein de l'AEI, au niveau des habitats plus ensoleillés.**	Très faible
Mammifères (hors Chiroptères)		Espèces recensées très communes sur le territoire. Aucune espèce n'est protégée.	Très faible
Avifaune	**Hivernant**	La majorité des espèces hivernantes sur l'aire d'étude est commune voire très commune sur le territoire. Les milieux ouverts de type monocultures représente un enjeu très faible pour l'hivernage de l'avifaune (hors zone d'alimentation).	Très faible
		Les autres milieux ouverts (prairies/pâtures, certaines monocultures ponctuées de praires et haies au Sud) présents au sein de la ZIP constituent des zones d'hivernage et d'alimentation intéressantes pour les hivernants communs de la région. Le cimetière présent dans la ZIP constitue également une zone de refuge.	Faible
		Les unités bocagères (complexes de haies, verger, friches, prairies, fourrés, lisières) et les bosquets et le bois au Sud sont intéressants pour l'hivernage et/ou l'alimentation de nombreuses espèces dont certaines d'intérêt comme les **le Chardonneret élégant, le Pipit farlouse** ou encore la **Linotte mélodieuse** mais également des espèces plus forestières**.**	Modéré

Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
	Migration prénuptiale	La majorité des espèces observée est commune voire très commune sur le territoire. L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ni un axe de migration notable. La migration prénuptiale étant majoritairement nocturne, notamment pour les passereaux, la migration diurne est relativement faible.	Faible
		Certains milieux ouverts et semi-ouverts (prairie, pâture, friche, fourrés,) et certaines haies sont fréquentés par une diversité d'espèces, assez intéressante, qui viennent s'y alimenter ou s'y réfugier. Les différents bosquets et bois présents au sein de la ZIP (en partie Sud-Est notamment composé d'un cours d'eau et d'une mosaïque d'habitat très intéressant pour la faune) représentent une zone de refuge et d'alimentation privilégiée pour de nombreuses espèces ainsi que par certaines espèces migratrices d'intérêts (**Linotte mélodieuse, Bruants, etc**.) qui viennent s'y alimenter ou faire une halte au cours de leur migration.	Modéré
	Reproduction	La majorité des espèces reproductrices observée est commune voire très commune sur le territoire. Une partie des milieux ouverts (monocultures) représente un enjeu faible de par leur faible attractivité (hors zone d'alimentation).	Faible
		Certains milieux ouverts et semi-ouverts (friches, prairies, bandes enherbées, haies) présentent une diversité d'espèces un peu plus soutenue de par leur caractère nourricier et de refuge (**Alouette des champs**, **Bergeronnette printanière, Pipit farlouse, Bruant proyer**). Les différents bosquets et bois présents au sein de la ZIP représentent des habitats intéressants pour la reproduction et/ou l'alimentation de nombreuses espèces affiliées aux milieux fermés et semi-ouverts mais également pour plusieurs espèces d'intérêt comme les **Bruant**s, la **Linotte mélodieuse,** la **Tourterelle des Bois et** le **Chardonneret élégant** par exemple. Le réseau humide au Sud de l'AEI attire des espèces inféodées à ces milieux, notamment des espèces aquatiques (canards) mais aussi des espèces comme le Bruant des roseaux. Une attention particulière est portée aux **Busards** qui montré des comportements reproducteurs sur la zone d'étude et ses abords.	Modéré
	Migration postnuptiale	La majorité des espèces observée est commune voire très commune sur le territoire. L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ni un axe de migration notable. La migration est relativement faible et diffuse.	Faible
		Les milieux ouverts (monocultures) sont fréquentés par de nombreuses espèces en stationnement ou en halte migratoire comme les limicoles **(Pluvier doré** et **Vanneau huppé**), les Laridés (**Goélands**), certains passereaux d'intérêt patrimonial mais avec des effectifs assez faibles pour la saison (quelques groupes relativement importants ont malgré tout été observé comme pour la **Linotte mélodieuse** ou le **Chardonneret élégant**) et occasionnellement certaines espèces qui y effectuent une halte (**Traquet motteux**) au cours de leur migration. Les éléments arborés (bois et bosquets), mais également les haies et fourrés, représentent une zone de refuge et d'alimentation privilégiée pour de nombreuses espèces migratrices (**Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Pinsons des arbres, Pinson du Nord, etc**.). Ces éléments constituent des espaces naturels relais et/ou des repères géographiques pour la migration de certains passereaux.	Modéré

Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
Chiroptères	**Hibernation**	Des gîtes d'hibernation sont très probablement présents dans les communes autour de la zone d'étude. Toutefois, il ne semble pas y avoir de gîtes d'hibernation directement sur la zone d'étude.	Faible
	Transits printaniers	Pour les milieux boisés et lisières, il s'agit des habitats préférentiels des chiroptères. De plus les appareils ont enregistré des niveaux d'activité modéré à fort le long de ces habitats. C'est sur les points situés en lisières que le maximum de diversité a été enregistré. Des contacts de chasse ont été enregistrés en plus des contacts de déplacement.	Fort Modéré avec bande tampon de 200 mètres
		Pour les milieux ouverts, l'activité est faible et la diversité moins importante qu'en boisement et lisière. Seul des contacts de déplacement ont été enregistrés.	Faible
	Mise-bas	Pour les milieux boisés et lisières, il s'agit des habitats préférentiels des chiroptères. Des niveaux d'activité importants ont été enregistrés sur tous les appareils en lisières, avec une diversité importante et la présence d'espèces patrimoniales. C'est sur les points situés en lisière que le maximum de diversité a été enregistré. Des contacts de chasse ont été enregistrés en plus des contacts de déplacement.	Fort Modéré avec bande tampon de 200 mètres
		Pour les milieux ouverts, l'activité est globalement faible et la diversité moins importante qu'en boisement et lisière. Toutefois des contacts de chasse ont également été enregistrés en plus des contacts déplacement. Des espèces de haut vol et ubiquistes ont été enregistrées dans les milieux ouverts.	Faible
	Transits automnaux	Pour les milieux boisés et lisières, il s'agit des habitats préférentiels des chiroptères. Des niveaux d'activité importants ont été enregistrés sur tous les appareils en lisières, avec une diversité importante et la présence d'espèces patrimoniales. C'est sur les points situés en lisière que le maximum de diversité a été enregistré. Des contacts de chasse ont été enregistrés en plus des contacts de déplacement.	Fort Modéré avec bande tampon de 200 mètres
		Pour les milieux ouverts, l'activité est globalement faible et la diversité moins importante qu'en boisement et lisière. Toutefois des contacts de chasse ont également été enregistrés en plus des contacts déplacement. Des espèces de haut vol et ubiquistes ont été enregistrées dans les milieux ouverts.	Faible

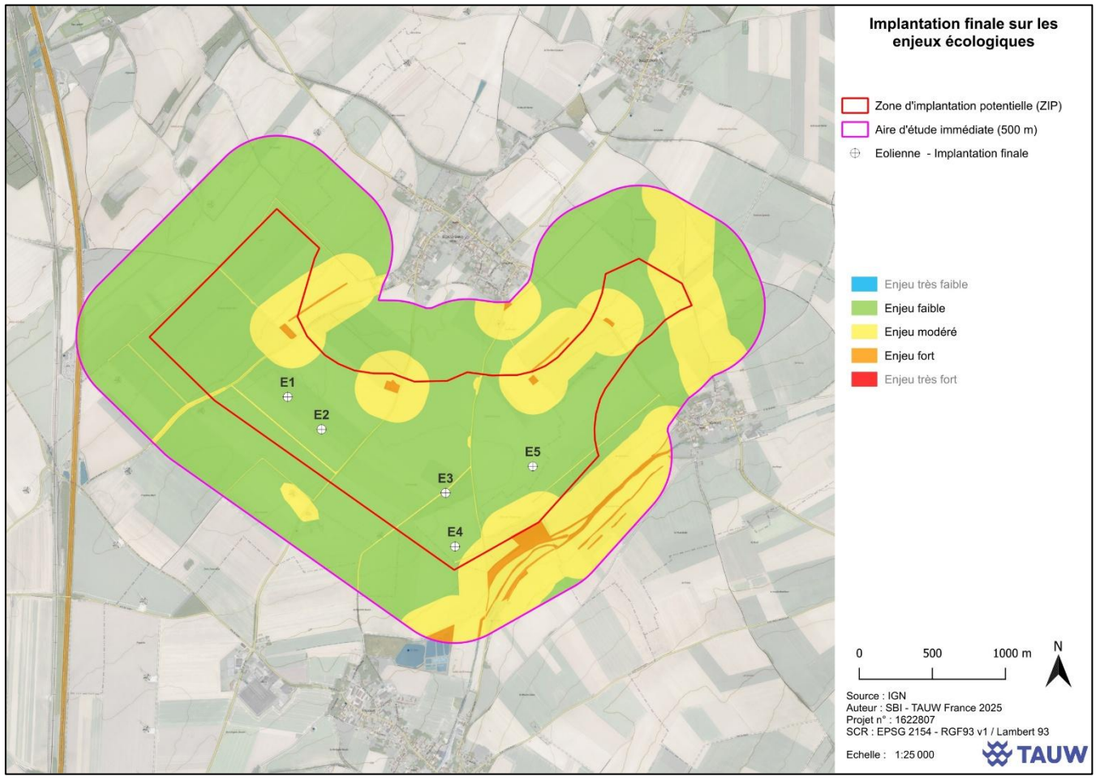
Tableau 45 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude sur un cycle biologique complet



Carte 52 : Synthèse des enjeux écologiques du projet éolien de Longatte

5.4.2 Impact du projet

La carte suivante représente l'implantation du projet sur les enjeux écologiques.



Carte 53 : Implantation finale du projet sur les enjeux écologiques

➢ Impacts sur les milieux remarquables

Par mesure d'évitement, le projet sera implanté en dehors des ZNIEFF, des sites Natura 2000 référencés autour de la zone d'étude du projet. L'implantation du parc éolien n'aura pas d'impact direct sur ces ZNIEFF et ces sites Natura 2000 (aucun empiétement sur ces milieux).

Le projet n'entrainera pas de perte nette de biodiversité, notamment sur les espèces patrimoniales référencées au sein des ZNIEFF ou des sites Natura 2000 et non contactées lors des expertises.

➢ Impacts bruts sur les éléments de la trame verte et bleue

L'impact brut sur la trame verte et bleue est jugé comme très faible en raison de l'éloignement du site d'étude aux éléments majeurs et constitutifs du réseau de la trame verte et bleue, identifié par le SRCE.

➢ Impacts bruts sur le raccordement

Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public. Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.
Au vu des données disponibles dans le S3REnR Hauts de France et des informations disponibles sur Caparéseau, nous pouvons supposer que le parc éolien de Longatte sera raccordé à l'un de ces quatre postes.

Les raccordements auront préférentiellement lieu le long des routes et des voies existantes. Aucun déboisement n'est prévu dans le cadre du raccordement du projet au poste source.

➢ Impacts bruts sur les habitats et la flore

Les principaux impacts d'un projet de parc éolien sur les habitats et la flore sont généralement induits par :

- **Destruction d'habitats par les emprises nécessaires** aux différentes structures du projet, avec notamment deux types :
  - Les surfaces permanentes occupées par les structures du projet,
  - Les surfaces temporaires utilisées lors de la construction des structures du projet,
- **Le tassement des sols** par les engins et le piétinement du personnel sur place en phase travaux et qui induira aussi un écrasement des végétations,
- **Les modifications topographiques**, si nécessaires en phase travaux,
- **Le débordement accidentel** des emprises de travaux,
- **La pollution accidentelle** des sols ou des eaux en phase travaux et d'exploitation,
- **Le soulèvement de poussières** lors des travaux et des passages répétés des véhicules,
- **La destruction d'espèces végétales patrimoniales**.

Nature de l'impact	Phase du projet	Pérennité de l'impact	Détails de l'impact : Quantité /volume/ surface	Niveau de l'impact brut
Destruction d'habitat (au sein de la zone d'implantation)	Travaux / Exploitation	Temporaire / Permanent	Emprise total projet (plateformes des éoliennes, PDL, chemins d'accès et autres aménagements créés (zone de giration…)) : environ 1,9 ha (18 682 m²) Implantation uniquement sur des parcelles agricoles	Très faible
Destruction d'habitat (aux abords de la zone d'implantation)	Travaux	Temporaire	Emprise total temporaire (pans coupés et aire de retournement, plateforme de levage) : environ 3,5 ha (35 358 m²)	Très faible
Débordement des zones de travaux	Travaux	Temporaire	Risque de débordement au regard d'une aire située en marge du site	Très faible
Pollution accidentelle	Travaux	Temporaire	Risque de fuite des engins de travaux et des produits manipulés Dispersion de déchet par le vent	Très faible
Soulèvement de poussière	Travaux	Temporaire	Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre	Très faible
Tassement du sol et écrasement de la végétation	Travaux / Exploitation	Temporaire / Permanent	Écrasement de la végétation – Tassement du sol – Modification des paramètres du sol	Très faible
Espèce floristique remarquable	Travaux	Temporaire	Evitement de l'espèce patrimoniale (*Lepidium ruderale*) Cette espèce ne sera pas concernée par l'implantation du projet éolien, mais elle se trouve à proximité du chemin d'accès à la future éolienne E3	Faible
Espèces invasives	Travaux	Temporaire	Aucun aménagement n'est prévu au niveau des espèces exotiques envahissantes identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate, deux espèces invasives avérées : *Buddleja davidii et Reynoutria japonica,* et une espèces invasive potentielle *: Symphoricarpos albus.*	Très faible

Tableau 46 : Synthèse des principaux impacts du projet sur la flore et les habitats naturels du projet éolien de LONGATTE

➢ Impacts bruts sur l'entomofaune, l'herpétofaune et la mammofaune terrestre

L'impact direct du projet éolien de LONGATTE sera très faible, temporaire et réversible pour l'ensemble des espèces communes présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans l'ensemble, le projet éolien n'induira pas d'impact de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales des espèces faunistiques identifiées.

Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Remarques
Autres Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, Insectes	Destruction d'habitats	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Très faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats propices (boisements, prairies, etc.), éoliennes implantées au sein des cultures (milieu peu attractif).
	Destruction d'espèces	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Quasi-nul	En général, le risque de collision est quasi-nul pour ces espèces. Les habitats propices (boisements, prairies, etc.) au développement de ces espèces sont évités.

Tableau 47 : Synthèse des principaux impacts du projet sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres

➢ Distance des éoliennes aux éléments arborés

Le tableau suivant reprend la distance des éléments arborés aux éoliennes.

Eolienne	Distance aux éléments arborés les plus proches Distance mât – Elément boisé	Eolienne	Distance aux éléments arborés les plus proches Distance bout de pale – Elément boisé *
E1	386 m	E1	311 m
E2	528 m	E2	422 m
E3	569 m	E3	472 m
E4	261 m	E4	208 m
E5	248 m	E5	200 m

Tableau 48 : Distance entre les éoliennes et les éléments arborés

**pour la réalisation de ces calculs, un arbre de 15 m a été considéré*

Les éléments arborés se trouvent à plus de 200 m en bout de pale des éoliennes du projet de Longatte.

➢ Impact sur l'avifaune

Identification des impacts du projet en phase travaux :

Pendant la phase travaux, les effets seront relativement faibles mais ils ne sont pas à exclure. On recense les effets potentiels suivants :

- Dérangements liés aux activités de chantier,
- Collisions potentielles avec les véhicules sur site,
- Perte de zone de chasse pour les rapaces aux périodes d'intervention, en particulier le Faucon crécerelle et la Buse variable (espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate),
- Perte de zone de nidification d'espèces communes des milieux ouverts (Perdrix grise, Alouette des champs, Bergeronnette grise, etc.) en cas de travaux en période de reproduction (avril à juillet).

Identification des impacts du projet en phase d'exploitation :

Pendant la phase d'exploitation les impacts identifiés sont les suivants :

- Perturbation durant l'exploitation (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation),
- Risque de collision avec les pales,
- Perte d'habitats de reproduction et/ou de nourrissage,
- Perturbation de la trajectoire des migrateurs,
- Perte et perturbation des zones de haltes,
- Perte de territoire et de zone d'hivernage.

Nature de l'impact du projet	Elément écologique concerné	Saisons	Détail de l'impact en fonction des saisons concernées	Qualité / volume / surface impactés en fonction des structures du parc	Pérennité de l'impact	Niveau de l'impact brut
Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Espèces des milieux ouverts	Toutes saisons	Dérangement de l'avifaune autour des zones de chantier et jusqu'à 200 mètres autour des travaux du fait de la présence de l'homme sur le site.	-	Temporaire	Très faible
	Espèces des haies et des lisières	Période hivernale	Perturbation des oiseaux des haies au niveau des accès aux plateformes des éoliennes	-	Temporaire	Très faible
		Période de reproduction et de migration		-	Temporaire	Faible (pour E5 qui se trouve à 251 m d'un verger et d'un bois / E4 se trouve à 261 d'un boisement) Très faible pour les autres éoliennes
Perte d'habitats naturels	Espèces des milieux ouverts	Reproduction	Risque faible du fait de la faible surface des infrastructures sur ce type d'habitat (Busards)	-	Temporaire	Faible
		Autres saisons	En dehors de la période de migration postnuptiale, les espèces trouveront des habitats similaires (haltes) autour des zones de chantier	-		Très faible
	Espèces des haies et des lisières	Toutes saisons	Pas de perte de zone de reproduction et de halte migratoire des oiseaux des haies	-		Très faible
Destruction de nichées ou d'individus	Espèces des milieux ouverts	Reproduction (Busards)	Risque modéré du fait de la sensibilité et de la patrimonialité de ces espèces nichant sur ce type d'habitat	-	Temporaire	Modéré
		Reproduction	Risque faible du fait de la faible densité de nid sur ce type d'habitat	-	Temporaire	Faible
	Espèces des haies et des lisières	Reproduction	Risque très faible pour les espèces d'intérêt patrimonial comme les Bruants, la Linotte mélodieuse, etc.	-	Temporaire	Très faible
Collision avec les engins de chantier	Toutes espèces confondues	Toutes saisons	L'ensemble des espèces ont des capacités de fuite et des caractéristiques de vol permettant d'éviter la collision avec des véhicules dont les vitesses de déplacement sont assez réduites	-	Temporaire	Très faible

Tableau 49 : Analyse de l'impact du projet sur l'avifaune en phase travaux

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Remarques
Oiseaux nicheurs	Nicheurs des cultures	Perturbation durant l'exploitation (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation)	Direct / Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Implantation du projet au sein des cultures et éloigné des zones d'intérêt pour l'avifaune. Perturbation très faible au sein des cultures.
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)				Très faible	
	Espèces inféodées aux éléments arborés				Très faible	Implantation du projet au sein des cultures et éloigné des zones d'intérêt pour l'avifaune. La fréquentation du parc en période d'exploitation restera faible. L'avifaune s'est accommodée des déplacements d'engins sur le territoire notamment au cours des différentes opérations agricoles.
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Espèces communes et peu sensibles
	Espèces inféodées aux éléments arborés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Faible	La majeure partie des espèces inféodées aux éléments arborés sont relativement communes sur le territoire. Par ailleurs, certaines espèces sont considérées comme d'intérêt patrimonial comme par exemple le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse. De plus, les espèces dites d'intérêt ont été observées en-dehors de l'aire d'influence des éoliennes, et ces dernières elles sont implantées à plus de 200 m bout de pale des éléments arborés ce qui représente un risque faible collision.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Modéré	Espèces sédentaires et très communes fréquentant une grande partie de la zone d'implantation potentielle du projet pour chasser. Implantation du projet en dehors des zones de reproduction favorables. Espacement inter-éolienne de plus de 300 mètres - garde au sol de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4. Par ailleurs, la distance en bout de pale des éléments arboré est supérieure à 200 m. Néanmoins, certains individus peuvent chasser au sein des cultures, avec des comportements de chasse typique de ces espèces (sur-place), ce qui engendre un risque de collision non-négligeable.
	Busards (des roseaux et Saint-Martin)				Modéré	Plusieurs individus ont été observés en chasse au sein des parcelles agricoles. De plus, des comportements de nidification ont été observés au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. A noter que les zones de reproduction des Busards sont variables chaque année et leur réussite dépends de plusieurs facteurs à commencer par le type de culture (céréales).
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Espèces relativement peu sensibles. Faible perte de surface favorable aux espèces des milieux ouverts (environ 1,9 ha de culture au niveau des plateformes des éoliennes, chemins créés et des postes de livraison). Les zones à enjeux ne seront pas affectées par le projet.
	Espèces inféodées aux éléments arborés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Très faible	En phase d'exploitation, la surface représentée par les éléments boisés ne sera pas impactée.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Pas de perturbation des territoires vitaux, faible perturbation des zones de chasses en milieu agricole.

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut		Remarques
Oiseaux nicheurs	Busards (des roseaux et Saint-Martin)	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible		Plusieurs individus en chasse sur la zone d'étude De plus, des comportements de nidification ont été observés au Nord-Ouest de la ZIP. L'emprise au sol des éoliennes (plateformes et chemins d'accès) est faible et ne représente qu'une perte d'habitat marginale par rapport aux grandes étendues de plaines agricoles qu'ils affectionnent.
Oiseaux migrateurs	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible		Eoliennes situées à plus de 200 m bout de pale des linéaires arborés (Cf. Tableau 48). Les espèces de passereaux utilisent majoritairement ces corridors arborés, situés en dehors de la zone d'influence des éoliennes, pour migrer. Migration davantage marquée en période postnuptiale Parc localisé en dehors des principaux axes de migration de la région et migration diffuse dans ce secteur. Espacement inter-éoliennes supérieur à 300 m - garde au sol de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4. Quelques zones d'alimentation de Laridés (Goélands bruns et argentés, Mouette rieuse), en compagnie de quelques Limicoles, ont été observés en alimentation dans certaines parcelles agricoles de la zone d'étude. Observation d'effectifs plus importants des limicoles (Vanneaux huppés et Pluvier doré) en période de migration postnuptiale.
	Laridés (Mouettes et Goélands) et Limicoles (Vanneaux huppés et Pluvier doré)				Faible (Prénuptiale)	Modéré (Postnuptiale)	
	Tous les migrateurs	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Faible		
	Tous les migrateurs	Perte et perturbation des zones de haltes	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible (Milieux arborés)	Faible (Milieux ouverts)	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantation au maximum en dehors et suffisamment éloignée des zones de halte et d'alimentation. Aucune implantation se ne fait en milieu arboré. Les éoliennes se trouvent à plus de 250 m des haies / boisement. D'autres zones de halte sont disponibles dans le secteur autour du projet de parc éolien.
Oiseaux hivernants	Tous les hivernants	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible		Fréquentation hivernale assez limitée et phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Pas d'espèce très sensible. - garde au sol de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4.
	Tous les hivernants	Perte de territoire et de zone d'hivernage	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible		Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : absence de zone d'hivernage majeure au sein des parcelles agricoles. Site de faible intérêt en période hivernale. Projet en dehors des zones d'hivernage de la région.

Tableau 50 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation

➢ Impact sur les chiroptères

Les impacts du projet sur les chiroptères sont les suivants :

- Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux,
- Destruction d'individus en gîtage,
- Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit),
- Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes.

Description de l'impact	Espèces concernées	Appréciation de l'impact brut	Type d'impact	Remarques
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Toutes les espèces	Très faible	Direct	Les risques de dérangement liés à l'activité humaine et des travaux sont très faibles.
Destruction d'individus en gîtage	Toutes les espèces arboricoles	Nul		Aucune destruction de parcelles boisées n'est prévue. Aucune éolienne n'est implantée dans ce type d'habitats. Le projet n'aura pas d'impact sur les gites.
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Toutes les espèces	Très faible		Aucun boisement ne sera impacté par les travaux. Les surfaces agricoles impactées restent faibles à l'échelle de la commune.
Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes	Toutes les espèces	Très faible	Indirect	Au regard de la variante finale d'implantation des éoliennes, des structures annexes, des mœurs nocturnes de ce taxon et des impacts de destruction d'individus en gîtage jugés nuls, les impacts d'atteinte à l'état de conservation des espèces de Chiroptères détectées dans la zone d'implantation potentielle en conséquence des travaux de construction du parc éolien sont jugés très faibles.

Tableau 51 : Évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les Chiroptères en phase travaux

Nature de l'impact	Espèces concernées	Type d'impact	Périodes concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact
Perte d'habitats (territoire de chasse)	Toutes les espèces	Direct	Ensemble des périodes	Faible	L'activité et la diversité chiroptérologique en milieu agricole est faible. Ces milieux sont peu attractifs et peu exploités pour les activités de chasse. Les éléments arborés ou arbustifs les plus proches sont situés à plus de 250 m bout de pale ou en limite pour 2 éoliennes.
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius (espèces de hauts-vols)	Direct	Transits printaniers	Modéré	La Noctule commune, Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces migratrices de « haut vol ». D'après l'étude au sol, ces espèces (hormis la Noctule commune qui n'a été contactée qu'en périodes des transits printaniers et mise-bas) ont été contactées à chacune des périodes inventoriées avec une bonne activité et sur plusieurs points d'écoute. Toutefois, l'activité de ces espèces enregistrées en altitude est très faible tout au long de l'année.
			Transits automnaux et mise-bas	Fort	
	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl		Ensemble des périodes	Modéré	La Pipistrelle commune a été détectée au sol au cours des trois périodes d'échantillonnage. La grande majorité des contacts concerne cette espèce. Par ailleurs, elle a été contactée dans tous les habitats identifiés sur le site, notamment en chasse. À noter que le groupe des Pipistrelles est le groupe le plus impacté par la collision avec une pale ou par barotraumatisme. Toutefois l'activité de la Pipistrelle commune en altitude est très faible tout au long de l'année (mât de mesure) mais avec une activité enregistrée par le micro au sol assez importante. Au regard de ces résultats, nous jugeons que les impacts de collisions et de barotraumatisme sont modérés concernant la Pipistrelle commune malgré la distance haie/bout de pale.
	Pipistrelle pygmée	Direct	Transits printaniers et mise-bas	Faible	Le groupe des Pipistrelles est le groupe le plus impacté par la collision avec une pale ou par barotraumatisme. Toutefois l'activité enregistré de la Pipistrelle pygmée est relictuelle lors du suivi au sol. L'espèce n'a pas été identifiée lors du suivi sur mât de mesure.
	Autres espèces recensées (Murins, Oreillards).	Direct	Ensemble des périodes	Faible	Au regard de leur très faible présence dans les espaces ouverts de l'aire d'étude et de leur exposition reconnue très faible aux risques de barotraumatisme et de collisions, les impacts sont considérés comme faibles.
Atteinte à l'état de conservation engendrée par les risques de collisions et de barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius	Indirect	Ensemble des périodes	Modéré	Les impacts de collisions et de barotraumatisme sont jugés comme modérés à forts pour ces espèces. Ces espèces affichent une tendance en déclin. A noter que les niveaux d'activité pour ces espèces sont considérés comme relativement élevés. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de ces espèces demeurent comme modérés au regard de leur abondance, notamment pour la Noctule commune et la Noctule de Leisler.
	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl		Ensemble des périodes	Faible	Les Pipistrelles sont les Chiroptères les plus abondants et les plus répandus en France. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de ces espèces demeurent relativement faibles au regard de leur abondance.
	Pipistrelle pygmée		Transits printaniers et mise-bas	Très faible	L'espèce est très peu identifiée au sein de la zone d'études, elle semble assez peu présente au niveau local. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de cette espèce demeurent relativement faibles.
	Autres espèces recensées (Murins, Oreillards).		Ensemble des périodes	Très faible	En considérant les impacts directs faibles potentiellement portés sur les autres espèces détectées dans la zone du projet, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces de Chiroptères en conséquence du fonctionnement du parc éolien sont très faibles.

Tableau 52 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les Chiroptères en phase d'exploitation

➢ Impact du projet sur les zones humides

Zone humide botanique

Au sein de la zone d'étude 24 habitats ont été identifiés.

Le tableau suivant reprend les différents habitats recensés au sein de la zone d'étude.

Type de l'habitat	Nom vulgarisé	Codification EUNIS	Codification Corine Biotopes	Habitat humide
Habitats ouverts	**Pâtures**	E2.11 - Pâturages ininterrompus	38.11 - Pâturages continus	p.
	Bermes enherbées	E2.11 - Pâturages ininterrompus	38.11 - Pâturages continus	p.
	Prairie mésohydrique	E2.222 - Prairies de fauche hygrosophiles planitiaires médio-européennes	38.22 - Prairie de fauche des plaines médio-européennes	p.
	Prairies améliorées	E2.61 - Prairies améliorées sèches ou humides	81.1 - Prairies sèches améliorées	p.
	Friches herbacées	E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	87.2 - Zone rudérale	p.
	Prairies pictées d'arbustes	X13 - Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus caducifoliés	/	/
Habitats semi-ouverts	**Bosquets arbustifs mésophiles**	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81 - Fourré médio-européens sur sol fertile	p.
	Haies champêtres	FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.4 - Bocages	p.
	Haies fragmentées ou gérées	FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84 - Bocages	p.
	Vergers	FB.31 - Vergers d'arbustes et d'arbres bas	83.22 - Vergers de basses tiges	/
Habitats fermés	**Chênaie-charmaie**	G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	41.2 - Chênaies-charmaies	p.
	Bois anthropiques	G5.2 - Petis bois anthropiques de feuillus caducifoliés	84.3 - Petis bois, bosquets	/
Habitats aquatiques	**Ruisseau de l'Hirondelle**	C2.5 - Eaux courantes temporaires	24.16 - Cours d'eau intermittents	p.
Habitats anthropiques	**Alignement d'arbres**	G5.1 - Alignements d'arbres	84.1 - Alignements d'arbres	/
	Sentiers agricoles	H5.61 - Sentiers	/	p.
	Monocultures	I1.1 - Monocultures intensives	82.11 - Grandes cultures	p.
	Dépots de déchets agricoles	J6.41 - Déchets agricoles et horticoles solides	/	p.
Habitats construits et/ou sans végétation	**Réseaux routiers**	J4.2 - Réseaux routiers	/	/
	Plateformes éoliennes	H5.35 - Graviers avec peu ou pas de végétation	/	/
	Vergers	FB.31 - Vergers d'arbustes et d'arbres bas	83.22 - Vergers de basses tiges	/
Parcelles privées non prospectées	**Résidences privées**	J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	86.2 - Villages	/
	Sites industriels	J2.32 - Sites industriels ruraux	/	/
	Cimetières	J4.7 - Parties construites des cimetières	/	/
	Station d'épuration	J6.31 - Station d'épuration des eaux usées et bassins de décantation	89.24 - Bassin de décantation et stations d'épuration	/

La lettre « p » (pro parte) signifie que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations sur les sols grâce à des sondages pédologiques.

Zone humide pédologique

Aucun élément du paysage ou issu de la bibliographie ne laissant présager la présence de zones humides, les sondages ont été répartis sur l'ensemble de la zone selon la topographie et de manière à couvrir les différents terrains géologiques. 31 sondages ont été nécessaires et suffisants pour répondre à l'objectif de l'étude.

L'interprétation des 31 sondages a mené à la description de sols à dominante limoneuse, pouvant reposer sur des matériaux durs calcaires très ponctuellement et ne présentant aucun trace d'hydromorphie dans la majorité des cas.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Sondage	1	2	3	4	5	6	7	8
Eolienne								
0-25 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
25-50 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
50-80 cm	/	(g)-/	/	/	/	/	/-AC	/
80-120 cm	/	/	/	/	/	/	/	AC
Profondeur d'arrêt	120	120	120	120	120	120	60	80
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof Nappe (com)								
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	IIIa

Sondage	9	10	11	12	13	14	15	16
Eolienne								
0-25 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
25-50 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
50-80 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
80-120 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
Profondeur d'arrêt	120	120	120	120		120	120	120
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof Nappe (com)								
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia

Sondage	17	18	19	20	21	22	23	24
Eolienne								
0-25 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
25-50 cm	/	/	/	AC	/	/	/	/
50-80 cm	/	/	/-AC	/	/-AC	/	/	/
80-120 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
Profondeur d'arrêt	120	120		25	60	120	120	120
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof Nappe (com)								
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia

Sondage	25	26	27	28	29	30	31
Eolienne							
0-25 cm	/	/	/	/	/	/	/
25-50 cm	/	/	/- (g)	/	/	/	/
50-80 cm	/	/	(g)-/	/	/	/	/
80-120 cm	/	/-g	/	/	/	/	/
Profondeur d'arrêt	120	120	120	120	120	120	120
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof Nappe (com)							
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Ia	IIb	IVa	Ia	Ia	Ia	Ia

Légende des tableaux :

/ = aucune trace d'hydromorphie

(g) : traits rédoxiques très peu marqués non déterminant pour la caractérisation de zones humides

g = traits rédoxiques

Seuils réglementaires

Au regard des critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1eroctobre 2009, les sols ne sont pas caractéristiques de zone humide, classe Ia, IIb, IIIa, IVa selon le GEPPA.

Conclusion

Aucune zone humide (pédologique et botanique) n'est présente au sein de la zone d'implantation du projet éolien de Longatte.

➢ Impacts sur les fonctionnalités écosystémiques

A l'échelle du projet éolien de Longatte, l'implantation sera exclusivement au sein des cultures céréalières Intensives. Aucun biocorridor arboré ne passe au sein ni à proximité immédiate du projet éolien de Longatte.

Toutefois, quelques boisements sont présents à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du projet. Ils participent à l'accueil de la faune commune pour s'y reproduire, s'alimenter ou s'y réfugier. Ces éléments arborés (haies et boisements) contribuent aux fonctionnalités hydrologiques et paysagères à l'échelle locale.

Ces éléments arborés ont été préservés des installations du projet.

5.4.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact

➢ Mesures d'évitement d'impact

ME1 : Evitement des produits phytosanitaires en phase d'exploitation (mesure permanente)

Le projet intégrera si besoin une utilisation des moyens de lutte biologique et proscrira l'utilisation des produits phytosanitaires dans l'entretien de la végétation au droit des structures du projet. L'entretien de la végétation est envisageable au moyen d'engins mécaniques à faible impact environnemental.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

ME2 : Evitement des zones à enjeux écologiques (mesure en phase de conception)

La dernière variante de l'implantation du projet a été établie en prenant compte l'évitement au maximum des impacts sur les zones et espèces aux enjeux les plus forts, à savoir :

- les habitats arborés et les haies à enjeux forts à modérés, notamment par rapport aux Chiroptères, ont été totalement évités,
- les enjeux faunistiques significatifs identifiés au droit des éléments arborés, ainsi que leurs lisières, ont été évités : un éloignement de plus de 200 m bout de pale des éléments boisés (Cf. Tableau 48) a été respecté autour des éléments arborés identifiés sur le site.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

ME3 : Evitement des zones d'intérêt écologique (mesure en phase de conception)

Au cours de la définition de l'implantation du projet, des zones écologiques ont été évitées (comme par exemple : site Natura 2000, Réserve naturelle régionale, etc.)
Le porteur de projet a évité toutes les zones d'intérêt écologique dans le cadre de l'implantation de son projet éolien.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

5.4.4 Mesures de réduction d'impact

MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (mesures en phase de conception)

Les caractéristiques du projet initial ont été revues selon différentes modalités :

- le nombre d'éoliennes du projet est passé de 12 à 5 machines ;
- les éoliennes sont disposées en 1 axe Nord-Ouest / Sud-Est, en continuité du parc éolien de Chemin de Mory ;
- toutes les éoliennes seront implantées à plus de 250 m bout de pale des boisements et haies ;
- le porteur de projet a choisi d'implanter des éoliennes de garde au sol d'au moins 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4, limitant ainsi les risques de collision pour les espèces d'oiseaux et chiroptères aux enjeux les plus forts (migratrices et sédentaires), volant généralement à moins de 40 m du sol.

En effet, « la hauteur du bas des pales (la garde au sol) apparaît comme un facteur influençant le risque de mortalité par collision. Grajetzky et al. (2010) ont montré qu'il était possible de réduire ce risque de 50 % pour les Busards cendrés en faisant passer cette hauteur de 20 à 30 m. Cette hauteur de 30 m est également préconisée pour réduire le risque de mortalité des chiroptères. Certaines espèces d'oiseaux évoluant plus haut, comme les Milans royaux, pourraient nécessiter d'augmenter encore cette garde au sol. » (source : Eoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et moyens de les atténuer - LPO, ONF, 2019).

- Le projet utilise au maximum les voies d'accès et pistes existantes pour l'accès aux éoliennes. Les aménagements liés aux pistes à créer ou à améliorer ne concernent que des parcelles agricoles d'intérêt écologique limité.

Toutes ces mesures permettent une réduction des impacts, de collision ou de surface impactée par le projet.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR2 : Chantier propre en phase travaux (mesure temporaire)

Le respect de l'environnement passera par la mise en place d'une charte de « chantier propre ». Cette charte établie avant le commencement des travaux rassemble des règles de conduite comme :

- la formation et la sensibilisation du personnel de chantier,
- la propreté générale des lieux,
- le bon aspect et le bon entretien du matériel,
- l'organisation de la récupération des déchets.

L'emploi d'engins sera limité et le cahier des charges des travaux sera respecté. En effet, les travaux seront effectués exclusivement en journée (aucun dérangement ni en soirée ni la nuit) et uniquement en semaine, durant les jours ouvrés. Ces principes permettront de limiter les impacts sur la faune (nuisance sonore, risque de collision, …) et de préserver les habitats naturels.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR3 : Gestion des pollutions accidentelles (mesures en phase chantier et en phase d'exploitation – mesure permanente)

La mise en place d'une procédure en cas de pollution accidentelle doit être prévue. Ce document permet de définir les actions et mesures à mettre en œuvre en cas d'incident environnemental lié à l'activité. Elle fait état des personnes à contacter et du rôle de chacune. Tout incident environnemental sera capitalisé au sein d'une fiche « Accident Environnemental ».

En cas de pollution, non maîtrisée et non traitée, les autorités locales devront être informées dans les meilleurs délais.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR4 : Limitation / adaptation des emprises des travaux et / ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier (mesure en phase de chantier – mesure temporaire)

De façon générale, lors des travaux, pour l'ensemble des emprises, le porteur de projet veillera à :

- éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones d'emprise des travaux ;
- réduire au maximum les emprises des aires de montage et des chemins d'accès pour éviter la dégradation de la végétation voisine.

Ces précautions sont nécessaires afin de limiter les impacts de type dérangement / destruction d'habitat / destruction d'individus ou de gîtes/nids sur la faune des boisements et des cultures.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR5 : Réalisation des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la faune (mesure en phase de chantier – mesure temporaire)

Dans la mesure du possible, il est souhaitable que les travaux au sol (terrassement) soient réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse (15 mars au 31 juillet).

À ce moment, des travaux risqueraient de perturber leur nidification, par la gêne occasionnée, la destruction de leurs nids ou de leurs jeunes. Cependant ce risque sera limité étant donné que les parcelles concernées par le projet ne seront pas mises en culture (mesure de prévention).

Si, pour des raisons techniques ou climatiques, le maître d'ouvrage doit entreprendre des travaux au sol sur cette période sensible, il s'agira toutefois de les initier dans leur ensemble avant le mois de mars.

A minima ce sont les parcelles concernées par les travaux qui seront au préalable mises en labour (voir mesure ci-après).

Si cela ne peut être mis en place, un passage préventif sur site par un écologue permettra d'établir la présence ou l'absence de nidification au droit des emprises des travaux (voir mesure spécifique ci-après au point c).

De plus, un suivi durant toute la phase de reproduction devra être mis en place afin de constater si les travaux n'impactent pas de façon notable la reproduction des oiseaux. Si les travaux perturbent la nidification d'espèces protégées et sensibles, alors des mesures supplémentaires devront être prises pour limiter ces effets sur la reproduction des oiseaux.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR6 : Mise en labour des terrains agricoles avant les travaux (mesure en phase de chantier – mesure temporaire)

Comme évoqué précédemment, dans l'éventualité où le maître d'ouvrage devrait entreprendre des travaux au sol durant la période de reproduction de l'avifaune nicheuse, il devra dans la mesure du possible les démarrer avant le début de cette période sensible. A minima il procédera à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantiers) avant la période de reproduction (mi-mars) pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux. La mise en labour des terrains ne devra donc pas avoir lieu entre le 15 mars et le 31 juillet.

Cette mesure de suppression d'impact concerne principalement les espèces nicheuses inféodées aux cultures telles que la Perdrix grise, l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière.

Cette mesure sera réalisée dans la mesure du possible, en fonction des contraintes foncières et en accord avec les agriculteurs concernés par le projet.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR7 : Réalisation d'un passage préventif avant les travaux (mesure en phase chantier – mesure temporaire)

Dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la saison de reproduction, un suivi sera mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue. Celui-ci procède alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'implantation potentielle du projet dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus (parcelles agricoles).

Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier.

Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé ou les travaux pourront être effectués sur une autre plateforme du projet.

Le coût d'un passage préventif avant les travaux est de 2 000 euros HT.

MR8 : Limitaton de l'attractivité au pied des éoliennes

A l'issue des travaux et en phase d'exploitation, il est recommandé d'éviter de rendre attractifs les abords des éoliennes pour l'avifaune et les Chiroptères afin de ne pas attirer ces espèces potentiellement impactées par le projet.

Sur les plateformes empierrées permanentes de toutes les éoliennes (aires de grutage, accès machine, autodéchargement, etc.), un entretien mécanique sera réalisé 2 fois par an (en août/septembre et en février/mars) pour le maintien d'un substrat minéral quasi dépourvu de végétation. L'objectif est de limiter la régénération d'une friche herbacée/arbustive qui pourrait rendre ces zones attractives, notamment pour la nidification de certains passereaux ou l'accueil d'insectes recherchés par leurs prédateurs et la chasse des rapaces et des chiroptères.
Le projet intégrera si besoin une utilisation des moyens de lutte biologique et proscrira l'utilisation des produits phytosanitaires dans l'entretien de la végétation au droit des structures du projet. L'entretien de la végétation est envisageable au moyen d'engins mécaniques à faible impact environnemental, en complément de la présence de l'élevage d'ovins au sein du site
Cet entretien des plateformes devra de préférence être réalisé en dehors de la période de reproduction de la faune qui pourrait se développer dans ces milieux, soit entre septembre et mars.
La fréquence d'entretien des plateformes pourra être réviser suite aux premières années de suivis, avec un régime minimum de 2 fois par an.

Le coût de cette mesure est de 530 euros par débroussaillage, soit 47 700 euros pour les 30 ans d'exploitation du parc.

MR9 : Obturation des aérations des nacelles (mesures en phase d'exploitation – mesure permanente)

Les aérations des nacelles seront protégées par une grille anti-intrusion afin de limiter les risques de mortalité des chauves-souris qui s'introduisent dans les nacelles des éoliennes. En effet, les chiroptères peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor au cours des activités de chasse. Ces dernières, attirées par la lueur des équipements et/ou par la chaleur dégagée par les moteurs et les systèmes électriques, pourraient sans cela pénétrer dans les nacelles et s'y retrouver piégées.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR10 : Eclairage non automatique des portes d'accès aux éoliennes (mesure en phase d'exploitation – mesure permanente)

L'éclairage automatique (fixe ou à détecteur de mouvement) des portes d'accès aux éoliennes est à proscrire afin de limiter l'attractivité des éoliennes pour les chauves-souris, liée à l'attraction de leur principale source de nourriture - les insectes - par les éclairages et à l'effarouchement que peut causer l'éclairage automatique par détecteur de mouvement. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, un éclairage au-dessous de la porte à activation manuelle couplé à un minuteur sera installé, destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison mais qui s'éteindra après une certaine durée. L'éclairage respectera l'Arrêté du 27 décembre 2018 et utilisera des lampes à sodium.

Le coût de cette mesure est intégré au projet.

MR11 : Application d'un plan de bridage chiroptérologique sur toutes les éoliennes (mesure en phase d'exploitation – mesure permanente)

Sur la base des résultats des écoutes en continu sur éolienne comme mât de mesure et selon les recommandations de la DREAL Hauts-de-France, le système d'arrêt des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes, pour la totalité des éoliennes :

- Période 1er août au 31 octobre,
- Vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s,
- Température supérieure ou égale à 12°C ;
- Plage horaire 30 minutes heure avant le coucher du soleil et minutes après le lever du soleil.

Dans le cas présent, nous pouvons considérer que la proposition de plan de bridage sera globalement efficace, dans la mesure où il permet de préserver au total, 86,47 % des contacts de chiroptères pendant la période de bridage, soit 80,42 % de l'ensemble des contacts enregistrés entre le 1er mars et le 3 décembre 2025 sur l'éolienne servant de mât de mesure. Ce taux doit être interprété en tenant compte que moins de 150 contacts ont été enregistrés sur l'ensemble de l'année lors des inventaires en altitude.

La mise en place de cette mesure entraine une perte de production.

➢ Mesure de compensation d'impact

A noter que dans le cadre du projet de LONGATTE, l'ensemble des impacts du projet sur le milieu naturel ont été évitées ou réduits, n'occasionnant que des impacts résiduels faibles à nuls. A ce titre, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

➢ Mesures d'accompagnement

MA1 : Plantation de bosquet

Les bosquets sont des lieux d'abris, de vie et de reproduction d'un grand nombre d'espèces animales et végétales et jouent un rôle structurant pour le paysage en assurant des corridors écologiques dans une trame d'ensemble.
Ils jouent un rôle en matière de protection contre le ruissellement et l'érosion, en faveur de la qualité des eaux (limitation des transferts), du maintien de la biodiversité (écosystème complexe d'espèces animales et végétales inféodées) et de la régulation climatique.

Dans le cadre du projet de Longatte, il est prévu la création d'un petit bosquet au niveau de la parcelle suivante (cf image ci-après).
Les conventions sont signées. Elles sont présentes en annexe de l'étude écologique.



Figure 68 : Localisation de la création du bosquet

La mise en place de cette mesure se fera sur la parcelle ZC n°21 qui se situe sur la commune de Vaulx-Vraucourt.

Les essences mises en place au sein de ce bosquet seront des essences locales.
Le PLUi Sud-Artois dont dépend la zone d'implantation du projet a établi une liste de recommandions d'essence.

Cette liste est reprise ci-dessous :

➪ ***Arbres et arbustes à feuilles caduques***

Arbustes pour constitution de haies

- Aubépine (Crataegus monogyna)(soumise à autorisation)
- Charmille (Carpinus bétulus)
- Hêtre pour une utilisation en haie basse (Fagus sylvatica)
- Bourdaine (Frangula alnus)
- Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)
- Eglantier (Rosa canina)
- Erable champêtre (Acer campestre)
- Fusain d'Europe (Evonymus europaeus)
- Néflier (Mespilus germanica)
- Nerprun purgatif (Rhamnus catartica)
- Noisetier (Corylus avellana)
- Orme résistant (Ulmus resista)
- Prunellier (Prunus spinosa)
- Sureau noir (Sambucus nigra)
- Viorne mancienne (Viburnum lantana)
- Viorne obier (Viburnum opulus)

La mise en place de ce bosquet permettra à la faune de venir s'y reproduire, s'y nourrir et d'y faire une halte.

Cette mesure permettra de :
- Densifier le bosquet existant en réalisant une plantation en continuité du bosquet existant,
- Avoir une gestion écologique adaptée.

Le bosquet sera donc composé exclusivement d'essences locales qui sont les mieux adaptées aux sols et conditions climatiques régionales.

Cette parcelle a été choisie par le porteur de projet car elle a été identifiée au sein du PLUi Sud Artois comme étant un espace à renaturer (Figure 75).

La mise en place de cette mesure permettra de densifier le bosquet existant et permettra à la faune de trouver un lieu de refuge et de nourrissage supplémentaire.

Un suivi de la mesure sera réalisé suite à la densification du bosquet afin de vérifier l'efficacité de la mesure (vérification de la bonne pousse du bosquet et s'assurer qu'il est utilisé par la faune (présence de nids et de gîtes).

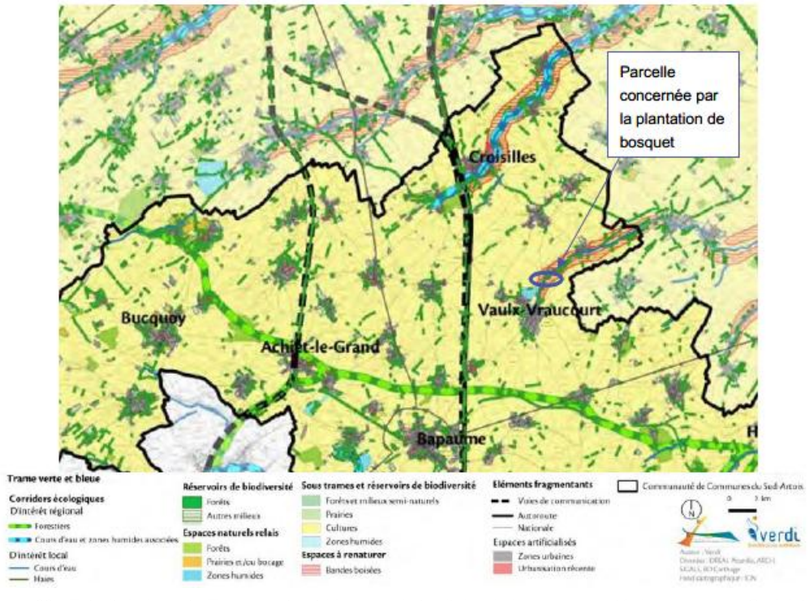


Figure 69 : Extrait de la carte Trame verte et bleue sur le territoire de la communauté de communes Sud Artois

➢ **Mesure de suivis : Suivi écologiques du parc éolien**

MS1 : Suivi pendant la phase travaux

EOLE Longatte s'engage à faire réaliser par un écologue, un suivi avifaunistique dans le cadre des travaux. Ces passages seront effectués dans le cas où les travaux seraient engager durant la phase de reproduction.

Ce suivi aura pour objectif de vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence de nid à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres).

Ce suivi comprendra à minima :
- un passage avant le démarrage des travaux,
- un passage par mois pendant les travaux,
- un passage après la finalisation des travaux.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

Le coût d'un passage par un écologue pour le suivi en phase travaux est de l'ordre de 2 000,00 euros HT par passage.

MS2 : Suivi réglementaire post-implantation

Le suivi environnemental de parc éolien est rendu obligatoire par l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 puis celui du 20 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement : « L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives.
Le premier protocole de suivi environnemental a été validé en fin d'année 2015 (parution au BO MEDDE – MLETR n°2015/22 du 10 décembre 2015, page 121 - Décision du 23 novembre 2015 relative à la reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres) et mis à jour en 2018 (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018).

Le suivi doit permettre de comparer les indices d'activité, l'attractivité et les comportements des espèces présentes après la construction du parc éolien par rapport aux éléments de l'état initial fournie dans la présente étude du projet éolien

D'après la présente étude, le suivi réglementaire devra être conforme au protocole en vigueur et sera réalisé dans les 12 mois suivant la mise en exploitation du parc éolien pour l'activité et la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

EOLE Longatte s'engage à faire réaliser ce suivi réglementaire (comportements et mortalité) conformément au protocole en vigueur au moment de l'exploitation du parc éolien. Le protocole en vigueur a été révisé au printemps 2018, notamment pour le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères.

Le porteur de projet s'engage à réaliser un suivi de comportement de l'avifaune aux alentours de l'emprise du futur parc éolien de LONGATTE en parallèle de suivi de la mortalité, au cours de la première année d'exploitation puis tous les 10 ans jusqu'à la 20ème année.

Semaine n°	1 à 8	9 à 19	20 à 30	31 à 48	49 à 52
Suivi de mortalité					
Suivi d'activité en nacelle					
Suivi comportemental					

Tableau 53 : Suivis mis en place à la suite de l'implantation du projet éolien de LONGATTE

MS2a : Suivi de l'activité de l'avifaune

Le protocole de suivi de comportement des oiseaux sera néanmoins renforcé en période de reproduction afin de vérifier notamment le comportement de l'avifaune des haies proches des éoliennes mais également en période de migration. En cas d'impact significatif, l'écologue en charge du suivi proposera des mesures adaptées.

Suivi de l'activité de l'avifaune (24 passages) :

- 8 passages en période de reproduction (avril à juillet) dont 2 passages nocturnes,
- 8 passages en période de migration prénuptiale (février à mi-mai),
- 8 passages en période de migration postnuptiale (août à novembre),

Le coût de la mesure de suivi de l'activité de l'avifaune est estimé à 48 000 euros HT par année de suivi.

MS2B : Suivi de mortalité de la faune volante

Le suivi de mortalité permet d'appréhender l'effet potentiel du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris. Il permettra d'évaluer l'impact réel et résiduel du parc éolien et de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place. Le suivi de mortalité concernera les deux éoliennes du parc éolien. Il sera conduit dès la mise en exploitation du parc éolien et reconduit une fois tous les 5 ans pendant les 10 premières années puis tous les 10 ans. Les données issues de ce suivi seront téléversées au SINP. La société EOLE Longatte s'engage à réaliser un suivi de mortalité renforcé avec d'avantage que les 20 passages minimums réglementaires exigés par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018. En effet, la robustesse scientifique et statistique d'un protocole à 20 passages ne permette souvent pas une exploitation réelle des données et ne permettent donc pas de conclure sur les impacts résiduels du parc en fonctionnement.

La société EOLE Longatte s'engage à faire réaliser ce suivi réglementaire conformément au protocole en vigueur, pendant 3 années consécutives puis tous les 5 ans pendant les 10 premières années puis tous les 10 ans (soit à N+1, N+2, N+3, N+9, N+10, N+11, N+19, N+20, N+21).

Le coût de la mesure de suivi de mortalité est estimé à 60 000 euros HT par année de suivi.

MS2C : Suivi de l'activité des chiroptères

Conformément au nouveau guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020), des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur sont prévus.
Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (du 1er avril au 31 octobre) sachant que ce suivi sera reconduit neuf fois au cours de l'exploitation du parc éolien (N+1, N+2, N+3, N+9, N+10, N+11, N+19, N+20, N+21) en parallèle du suivi de mortalité.

Le premier suivi sera réalisé dès la mise en service du parc éolien. En fonction des résultats du suivi, des mesures supplémentaires pourront être appliqués et le suivi sera prolongé et réajusté afin de vérifier l'efficacité de ces mesures.

Le coût de la mesure de suivi de l'activité des chiroptères est estimé à 12 000 euros HT par année de suivi.

MS3 : Sauvetage de nids de Busard

À ce stade, les Busards ont été considérés lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que les rapaces utilisent dans les années à venir, le secteur du parc éolien pour se reproduire et y chasser.

Dans le cadre des suivis réalisés, une mesure de sauvetage des nids (en particulier des Busards) sera réalisée par une structure compétente (association locale ou bureau d'études).

La mesure de sauvetage de nids, permettra de préserver la population de Busards au niveau local. La moisson des cultures est l'une des principales causes de mortalité des Busards (destructions involontaires des nichées entre fin juin et fin juillet).

Les modalités précises de cette mesure seront étudiées en temps voulu, en accord avec cette structure.

La société EOLE Longatte s'engage à faire réaliser par un écologue, un suivi des Busards dans le cadre du projet.

Ce suivi aura pour objectifs de :

- vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence d'un couple nicheur de Busards à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres),
- limiter le dérangement des Busards, en particulier lors des travaux,
- de comprendre le comportement des individus vis-à-vis des éoliennes pendant l'exploitation du parc.

Pendant la phase travaux, ce suivi pourra se faire en parallèle du suivi de chantier.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson pour les Busards et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, opérations de maintenance, etc.)

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien (en parallèle des années de suivi environnemental), le suivi comprendra :

- deux passages entre mi-avril et fin mai, afin de vérifier la présence de couple et de suivre le comportement (parades), dans un rayon d'au moins 1 km autour des éoliennes (équivalente à l'aire d'étude rapprochée),
- deux passages entre mi-juin et début juillet, pour suivre le comportement du couple (passages de proies, nourrissage des jeunes), et rechercher le nid dans un rayon d'au moins 1 km autour des installations.

En cas de découverte d'une nichée de Busards dans le cadre des suivis ornithologiques, La société EOLE Longatte s'engage à déclencher la mesure d'accompagnement « Sauvetage de nids » en milieu agricole. Elle consistera dans un premier temps à sensibiliser les exploitants agricoles et ensuite à réaliser un balisage autour du nid, avant la date de la moisson ou au cours de toutes opérations de maintenance des éoliennes, en utilisant différentes méthodes de protection (carré non moissonné, cage grillagée, balisage, déplacement du nid, nid artificiel). Après la moisson ou les différentes opérations de maintenance, une vérification du nid sera réalisée.

Cette mesure de sauvetage des nids des Busards, pourra être réalisée par une structure compétente. Cette mesure pourra être adaptée aux autres espèces d'oiseaux qui seront rencontrés lors des suivis.

La société EOLE Longatte s'engage à signer une convention avec une association locale ou un bureau d'études. Les modalités précises seront étudiées en temps voulu, en accord avec cette structure.

Dans le cas où le contexte s'y prêterait, la mesure pourra être reconduite sur toute la durée de l'exploitation du parc éolien, année après année avec un rayon d'intervention assez large (hors projet éolien), par un suivi d'une association locale ayant une connaissance approfondie du secteur et des zones favorables à ces espèces.

Le coût d'un passage par un écologue pour sauvetage de nids de Busards est de l'ordre de 2 000,00 euros HT par passage.

MS4 : Mesure de suivi suite à la densification du bosquet

La mesure d'accompagnement MA1 prévoit la densification d'un bosquet sur la commune de Vaulx-Vraucourt, et plus précisément sur la parcelle ZC n°21.

La société EOLE Longatte prévoit la mise en place d'un sui pour vérifier l'efficacité de la mise en place de cette mesure.

Ce suivi permettre de vérifier que les essences plantées se développent correctement et si elles attirent bien la faune pour s'y nourrir ou s'y reproduire.
Une vérification de la présence de nids et / ou de gîtes sera réalisée afin de vérifier l'utilisation des nouvelles plantations par la faune.

Nous proposons de réaliser ce suivi pendant 3 années consécutives puis tous les 5 ans pendant les 10 premières années puis tous les 10 ans (soit à N+1, N+2, N+3, N+9, N+10, N+11, N+19, N+20, N+21).

Le passage de vérification pourra être réalisé durant le mois de juin.

A l'issu de chaque passage réalisé dans le cadre du suivi, une note sera adressée à la société EOLE Longatte

5.4.5 Synthèse des impacts résiduels après application des mesures

Rappel des niveaux d'impacts : Positif, Nul, Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Thèmes et espèces concernées		Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) mises en place	Référence de la mesure	Impact résiduel après mesures	Remarques
Zones naturelles (ZNIEFF, Biocorridor, etc.)		Perturbation et destruction d'espace	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Très faible	Mesure d'évitement et de réduction au moment de la définition de la zone d'implantation du projet : éloignement aux zonages réglementaires et du SRCE	ME2 ME3 MR1	Très faible	Mesures d'évitement au moment de la définition de la zone d'implantation potentielle du projet.
Habitats / flore	Parcelles agricoles cultivées	Destruction d'habitat et d'espèce	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Très faible	Définition du projet en dehors des zones écologiques à enjeux Limitation des débordements des travaux Mesure de réduction des emprises travaux Réalisation hors période de reproduction de la faune (à savoir de mars à août)	ME1 ME2 ME3 MR1 MR2 MR3 MR4 MR5 MR6	Très faible	Les habitats concernés sont exclusivement des parcelles cultivées (environ 1,9 ha pour l'emprise totale du projet). Espèces adventices des cultures. Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats d'intérêt écologique et de la flore patrimoniale.
Zones humides		Destruction d'habitat et d'espèce	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Nul	Définition du projet en dehors des zones humides (aucune zone humide floristique ou pédologique n'ayant été identifiée au niveau des installations du projet éolien de Longatte).	ME 2 ME 3	Négligeable	Le projet de Longatte évite toute zone humide.

Tableau 54 : Évaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les zonages naturels, la flore et les habitats en phase de travaux et d'exploitation

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) mises en place	Référence de la mesure	Impact résiduel après mesures	Remarques
Oiseaux nicheurs	Nicheurs des cultures	Perturbation durant l'exploitation (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation)	Direct / Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Utilisation des voies d'accès existantes Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate Mise en labour des terrains agricoles avant les travaux Réalisation d'un passage préventif avant les travaux	ME1 ME2 ME3 MR1 MR2 MR3 MR4 MR5 MR6	Très faible	Les habitats concernés sont exclusivement des parcelles cultivées (environ 1,9 ha pour l'emprise totale du projet). Espèces adventices des cultures. Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats d'intérêt écologique. Maintien d'une végétation rase sur les plateformes par entretien mécanique (mesure en faveur de la faune pour éviter la formation d'un milieu attractif au pied des éoliennes). Perturbation très faible au sein des cultures, après la mise en place des mesures préventives liées au chantier (mise en labour, travaux au sol en dehors de la période de reproduction, passage préventif d'un écologue).
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)				Très faible				
	Espèces inféodées aux éléments arborés				Très faible				
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate Utilisation des voies d'accès existantes Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes Eoliennes avec une garde au sol d'au moins 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4. Maintien d'une distance de 200 m bout de pale aux principaux boisements/haies Espacement moyen de plus de 300 mètres minimums entre les éoliennes	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5 MR6 MR8	Très faible	Espèces communes et peu sensibles à l'éolien Suivi environnemental ICPE
	Espèces inféodées aux éléments arborés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Faible			Très faible	Espèces sédentaires et très communes fréquentant très localement la zone d'implantation potentielle du projet pour s'alimenter (évitement des milieux arborés) Ces espèces ont été recensées dans la majeure partie des cas, notamment en période de reproduction, à plus de 200m (évitement des milieux arborés). Les risques de collision sont donc limités pour ces espèces à cette période. Implantation du projet en dehors des zones de reproduction (mesure de réduction), Suivi environnemental ICPE
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Modéré			Faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du projet : éloignement de la zone de reproduction potentielle (milieux arborés).

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) mises en place	Référence de la mesure	Impact résiduel après mesures		Remarques
Oiseaux nicheurs	Busards (des roseaux et Saint-Martin)	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Fort			Faible		En général, le risque de collision le plus important est lors des parades nuptiales entre le couple ou lors de l'envol des jeunes pour les rapaces. Espacement moyen inter-éolien supérieur à 300 m permettant de limiter le risque de collision. Garde au sol de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4 réduisant les risques de collision pour les rapaces, notamment les espèces de Busards pouvant nicher au sein des parcelles agricoles. Suivi environnemental ICPE
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate Implantation réduite sur les zones à enjeux faibles de la zone d'implantation potentielle Utilisation des voies d'accès existantes Maintien d'une distance aux principaux boisements Espacement moyen de plus de 300 mètres minimums entre les éoliennes Eoliennes avec une garde au sol de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4.	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5 MR6 MR7	Très faible		Espèces relativement peu sensibles. Faible perte de surface favorable aux espèces des milieux ouverts (cultures). Suivi environnemental ICPE
	Espèces inféodées aux éléments arborés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Très faible			Très faible		Les haies et éléments arborés ne seront pas affectés par le projet. Les éoliennes sont toutes situées à plus de 200m bout de pale des éléments arborés. Les espèces inféodées aux milieux semi-ouverts ne peuvent être dérangées que de manière très faible, pour se reproduire ou s'alimenter.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible			Faible		Pas de perturbation des territoires vitaux, faible perturbation des zones de chasse en milieu agricole. Suivi environnemental ICPE
	Busards (des roseaux et Saint-Martin)				Faible			Faible		
Oiseaux migrateurs	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate Utilisation des voies d'accès existantes	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5	Très faible (Pré-nuptiale)	Faible (Post-nuptiale)	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantations au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation mais également des couloirs de migrations secondaires situés en dehors de la zone d'implantation, réduisant les risques de collisions.

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Espèces concernées</th><th>Description de l'impact</th><th>Type d'impact</th><th>Durée de l'impact</th><th colspan="2">Appréciation de l'impact brut</th><th>Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) mises en place</th><th>Référence de la mesure</th><th colspan="2">Impact résiduel après mesures</th><th>Remarques</th></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>Laridés (Mouettes et Goélands) et Limicoles (Vanneaux huppés et Pluvier doré)</td><td></td><td></td><td></td><td>Faible (pré-nuptiale)</td><td>Modéré (post-nuptiale)</td><td rowspan="4">Maintien d'une distance aux principaux boisements

Choix technique d'une éolienne avec un bas de pale de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4.

Espacement moyen de plus de 300 mètres minimums entre les éoliennes, préservation des axes de migration régionaux

Implantation éloignée des couloirs de migration et des zones de haltes connues dans le secteur

Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes</td><td rowspan="4">MR6
MR7</td><td>Très faible (pré-nuptiale)</td><td>Faible (post-nuptiale)</td><td>Migration faible et diffuse au droit du projet (parcelles agricoles).

D'autres zones de halte sont disponibles dans le secteur autour du projet de parc éolien.

Quelques zones de stationnement de Limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré) en compagnie de quelques passereaux d'intérêt comme la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, etc.
Peu de regroupements migratoires d'individus.

La garde au sol est de 38 m (pour les éoliennes E2 et E5) et 30 m (pour les éoliennes E1, E3 et E4) et l'espacement entre les éoliennes d'au moins 300 m permettent de réduire les risques de collisions pour ces groupes d'espèces.

Le site ne constitue pas un couloir de migration ou de halte. L'observation de migrations pourra varier selon les variations météorologiques annuelles.</td></tr>
<tr><td>Tous les migrateurs</td><td>Perturbation de la trajectoire des migrateurs</td><td>Indirect</td><td>Durée de vie du parc</td><td colspan="2">Faible</td><td colspan="2">Très faible</td><td>Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantations au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation mais également des couloirs de migrations secondaires situés en dehors de la zone d'implantation. Migration faible et diffuse au droit du projet (parcelles agricoles).

D'autres zones de halte sont disponibles dans le secteur autour du projet de parc éolien.</td></tr>
<tr><td>Tous les migrateurs</td><td>Perte et perturbation des zones de haltes</td><td>Indirect</td><td>Durée de vie du parc</td><td>Très faible (milieux arborés)</td><td>Faible (milieux ouverts)</td><td colspan="2">Très faible</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Oiseaux hivernants</td><td>Tous les hivernants</td><td>Risque de collision avec les pales</td><td>Direct</td><td>Durée de vie du parc</td><td colspan="2">Faible</td><td>Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate

Maintien d'une distance aux principaux boisements
Espacement moyen de plus de 300 mètres minimums entre les éoliennes

Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes</td><td>ME2
ME3
MR1
MR8</td><td colspan="2" rowspan="2">Très faible</td><td rowspan="2">Fréquentation hivernale assez limitée en phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Peu d'espèces très sensibles.

Suivi environnemental ICPE.</td></tr>
<tr><td>Tous les hivernants</td><td>Perte de territoire et de zone d'hivernage</td><td>Indirect</td><td>Durée de vie du parc</td><td colspan="2">Très faible</td></tr>
</table>

Tableau 55 : Evaluation des impacts résiduels temporaires du projet éolien sur l'avifaune en phase d'exploitation

Impact potentiel	Espèces concernées	Appréciation de l'impact brut	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) mises en place	Référence de la mesure	Impact résiduel
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Toutes les espèces	Très faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate Implantation réduite sur les zones à enjeux faibles de la zone d'implantation potentielle Utilisation des voies d'accès existantes Maintien d'une distance aux principaux boisements ou haies (200 m entre le bout de la pale et l'élément arboré le plus proche) Espacement moyen de plus de 300 mètres minimums entre les éoliennes (bout de pale à bout de pale) Eoliennes avec une garde au sol de 38 m pour les éoliennes E2 et E5 / 30 m pour les éoliennes E1, E3 et E4. Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5 MR6	Très faible
Destruction d'individus en gîtage	Toutes les espèces arboricoles	Nul			Négligeable
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Toutes les espèces	Très faible			Très faible
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Toutes les espèces	Très faible			Très faible

Tableau 56 : Evaluation des impacts résiduels temporaires sur les chiroptères en phase travaux du projet éolien de LONGATTE

Nature de l'impact	Espèces concernées	Type d'impact	Périodes concernées	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R) mises en place	Référence de la mesure	Impact résiduel
Perte d'habitats (territoire de chasse)	Toutes les espèces	Direct	Ensemble des périodes	Faible	Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des Chiroptères Absence d'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes Obturation des nacelles des aérogénérateurs Réduction des impacts via un contrôle de la vitesse de démarrage des éoliennes Bridage des éoliennes selon les paramètres suivants : - Période 1er août au 31 octobre, - Vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s, - Température supérieure ou égale à 12°C ; - Plage horaire 30 minutes heure avant le coucher du soleil et minutes après le lever du soleil.	MR8 MR9 MR10 MR11	Très faible
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius (espèces de hauts-vols)	Direct	Autres périodes	Faible			Faible
			Transits automnaux	Modéré			
	Pipistrelle commune		Autres périodes	Faible			
			Transits automnaux	Modéré			
	Autres espèces recensées (Murins, Oreillards).	Direct	Ensemble des périodes	Faible			Très faible
Atteinte à l'état de conservation engendrée par les risques de collisions et de barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius	Indirect	Ensemble des périodes	Faible			Très faible
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Faible			Très faible
	Autres espèces recensées (Murins, Oreillards).		Ensemble des périodes	Très faible			Très faible

Tableau 57 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien de LONGATTE sur les chiroptères en phase d'exploitation

Les mesures décrites dans le présent document sont réalisables et pérennes et en faveur de la biodiversité.

5.4.6 Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet de LONGATTE ainsi que les mesures mises en place et les impacts résiduels faibles permettent d'affirmer que la mortalité sera tout à fait supportable pour les populations aviaires et chiroptérologiques locales et migratrices.
Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.

Le projet de parc éolien sur le périmètre retenu ne présente aucun impact résiduel significatif ni risque suffisamment caractériser de dégradation de l'état de conservation des populations d'espèces protégées dans leur aires naturelles. En effet, ces espèces seront potentiellement affectées par la mise en place des infrastructures mais de manière non significative, ne remettant pas en cause leur présence au sein de l'aire d'étude.

L'ensemble des mesures proposées sont jugées suffisantes pour permettre un bon état de conservation des espèces protégées à long terme au sein de l'AEI.

Dans ces conditions, il n'apparait pas nécessaire de produire un dossier au titre de la demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces et d'individus d'espèces protégées.

5.4.7 Evaluation des incidences Natura 2000

➢ Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

D'après les données cartographiques fournies par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des Hauts-de-France, le projet éolien de LONGATTE est localisé en dehors de périmètre de site Natura 2000.

Aucune ZPS, ni ZSC n'est présente dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de LONGATTE.

La ZSC la plus proche se trouve à 22,9 km au Sud de la zone d'étude, il s'agit de la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » (FR2200357)

La ZPS la plus proche se trouve à 22,9 km au Sud de la ZIP, il s'agit de la ZPS « Etangs et Marais du bassin de la Somme » (FR2212007).

L'évaluation des incidences Natura 2000 se fera sur les deux ZSC et ZPS les plus poches, à savoir la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » et la ZPS « Etangs et Marais du bassin de la Somme ». En effet, nous estimons que le projet n'a pas d'incidence sur les sites Natura 2000 se trouvant à plus de 10 km de la zone du projet.

La présentation des sites Natura 2000 est présente au sein de l'étude écologique en pièce 6-1.

➢ Espèces et habitats d'intérêt communautaire recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Au cours de l'étude réalisée sur la zone du projet, aucun habitat n'est considéré comme communautaires selon la Directive Habitats 92/43.

Concernant les autres espèces floristiques, aucune espèce de la Directive Habitats/Faune/Flore n'a été identifiée.

Concernant l'avifaune, 5 espèces d'intérêt communautaire (Annexe 1 de la Directive « Oiseaux ») ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours :

Espèce recensée	Protection nationale	Liste Rouge nationale	Liste Rouge régionale	Niveau de patrimonialité
Busard des roseaux	Article 3	NT	VU	Fort
Busard Saint-Martin	Article 3	LC	VU	Fort
Cigogne blanche	Article 3	LC	VU	Fort
Gorgebleue à miroir	Article 3	LC	LC	Fort
Pluvier doré				Fort

Tableau 58 : Liste des espèces d'intérêt communautaire de l'avifaune recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique

Noms vernaculaires	Remarques
Busard des roseaux	Territoire de chasse ponctuel pour l'espèce. La totalité des parcelles agricoles (selon les rotations de cultures) sont potentiellement favorables à la nidification de l'espèce (observation d'une femelle en chasse).
Busard Saint-Martin	Territoire de chasse et de reproduction probable pour au moins un couple. La totalité des parcelles agricoles (selon les rotations de cultures) sont potentiellement favorables à la nidification de l'espèce.
Cigogne blanche	Un individu observé en vol aux abords de l'AEI en période de migration.
Gorgebleue à miroir	Observation d'un seul individu au Nord-Ouest de la ZIP.
Pluvier doré	Plusieurs centaines d'individus observés en stationnement sur site (330 individus cumulés), probablement en halte migratoire.

Concernant les Chiroptères, aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe 2 de la Directive « Habitat ») n'ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours :

Concernant les autres espèces faunistiques (amphibiens/reptiles, insectes, etc.), aucune espèce de la Directive Habitats (Annexe II) n'a été identifiée.

➢ Conclusion de l'évaluation des incidences

Au regard de cette évaluation, on peut conclure que le projet éolien LONGATTE n'aura pas d'incidence directe et significative puisqu'il sera implanté en dehors des périmètres de sites Natura 2000.
Aucun habitat et espèce de la Directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore » ne sera affecté par le projet. Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur des habitats d'intérêt communautaire.

Les études écologiques ont révélé la présence de quelques espèces d'intérêt communautaire dans le secteur d'étude (oiseaux). Le projet éolien n'aura aucune incidence sur les individus présents dans les sites Natura 2000 (éloignement de plus de 20 km). De plus, aucun corridor écologique n'est existant entre les sites Natura 2000 et la zone d'implantation du projet.

Les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée sont représentés par des milieux naturels particulier tels que des étangs, des marais et des tourbières pouvant présenter des enjeux écologiques et une richesse spécifique importants. Au regard des espèces recensées dans les fiches descriptives de ces sites, ces dernières semblent en tout ou partie affiliée à ces types de milieux selon les groupes taxonomiques et avec des capacités de dispersion limitées ou conditionnées à la présence de certains types de continuités écologiques (ex : invertébrés et poissons) comme des cours d'eau.
Par ailleurs, au regard des continuités écologiques présentes sur le territoire et plus particulièrement du réseau de la Trame Verte et Bleue décrit dans le SRCE de Nord-Pas de Calais, il semblerait qu'aucune connexion de type humide, aquatique ou boisée n'existe entre le parc éolien de Longatte et les sites Natura 2000.

Nous considérons donc que le projet de Longatte n'aura aucun impact indirect sur les sites Natura 2000 avoisinants. En plus, le parc éolien sera éloigné des grands corridors écologiques présents dans ce secteur.
Etant donnée la distance importante qui sépare le projet éolien de Longatte des sites Natura 2000 (plus de 20 km), aucun impact direct sur les habitats et les espèces de la faune n'est à envisager.
Concernant, les espèces floristiques inscrites à l'annexe II de la directive "Habitats-Faune-Flore » et les habitats d'intérêt communautaire, présents dans les différents sites Natura 2000, ceux-ci n'ont pas été relevés. Néanmoins, nous considérons que par l'absence de connexions hydrauliques (cours d'eau dans le même sous-bassin versant) entres les sites, les effets du projet sont considérés comme nuls.

Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts seront mises en place, notamment des mesures spécifiques pour les Busards. Un suivi réglementaire sera également effectué pour l'avifaune et les Chiroptères. **Nous pouvons affirmer que le parc éolien n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces d'intérêt communautaire et leur état de conservation.**

En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation du parc éolien et des mesures qui seront déployées pour limiter et supprimer les effets résiduels, le projet éolien de LONGATTE n'aura pas d'effet notable sur :

- les zones Natura 2000 les plus proches, en effet elles sont éloignées de plus de 20 km de la zone du projet,
- les individus présents au sein de ces zones Natura 2000,
- et sur les espèces d'intérêt communautaire observées.

De plus, aucun corridor écologique n'est existant entre les sites Natura 2000 et la zone d'implantation du projet.

De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches et éloignés du projet éolien de LONGATTE.

5.4.8 Conclusion de l'étude écologique

Au terme de l'évaluation environnementale, il est établi que le projet éolien de LONGATTE est compatible avec les enjeux écologiques du secteur.

L'analyse des enjeux environnementaux a permis de confirmer que l'implantation des 5 éoliennes et des 3 postes de livraison, au sein de parcelles agricoles, ne générera pas d'impacts significatifs sur la biodiversité locale.

En conséquence, les impacts résiduels sur le milieu naturel, qu'il s'agisse des espèces floristiques, faunistiques ou de leurs habitats, sont qualifiés de faibles, voire nuls. Cela signifie que le projet est conçu de manière à respecter et à préserver les équilibres écologiques préexistants.
Les cycles biologiques de ces espèces ne seront pas perturbés, et leurs populations locales pourront être maintenues dans un bon état de conservation. De plus, aucune atteinte majeure à la biodiversité n'a été identifiée.

Les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre joueront un rôle déterminant pour limiter les perturbations sur le milieu naturel.

Un point crucial de cette étude réside dans l'analyse des effets cumulés. Le projet a été examiné en tenant compte de l'ensemble des parcs éoliens déjà en activité ou en cours de développement dans la région. L'ajout de 5 éoliennes sur le territoire n'engendrera pas d'impact cumulé significatif. Les risques de collisions pour l'avifaune et les Chiroptères, les dérangements liés au fonctionnement des machines, ou la perte d'habitats d'intérêt écologique ne s'en trouveront pas amplifiés de manière critique. Les effets cumulés sont jugés comme très faibles, garantissant une intégration harmonieuse du projet dans le paysage éolien régional (ce point est détaillé de manière plus détaillée au chapitre 5.7 du présent document).

Enfin, une attention particulière a été portée aux espèces faunistiques protégées. L'étude conclut que le projet éolien ne présente pas de risques majeurs de mortalité ou de perturbations susceptibles de compromettre l'état local de conservation des espèces. Sous réserve de l'application rigoureuse des mesures préconisées, le projet permettra le bon déroulement des cycles biologiques de ces espèces et le maintien de leurs populations locales dans un bon état de conservation. Le suivi environnemental post-implantation, permettra de s'assurer de l'efficacité de ces mesures et de la bonne intégration du projet sur le long terme.

En conclusion, le projet éolien de LONGATTE se positionne comme un développement énergétique responsable, capable de concilier la production d'énergie renouvelable et la préservation de l'environnement, sans compromettre les équilibres écologiques du territoire.

5.5 Milieu humain

5.5.1 Habitats et activités

5.5.1.1 Etat actuel de l'environnement

➢ **Données démographiques**

Evolution de la population

Les tableaux, qui suivent, présentent les effectifs de la population des communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil suite aux recensements de 1975 jusque 2022.

Ecoust-Saint-Mein	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	453	468	443	429	475	509	492	484
Densité moyenne (hab/km²)	53,7	55,5	52,6	50,9	56,3	60,4	58,4	57,4

Tableau 59 : Evolution de la population de la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE)

Noreuil	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	143	128	135	117	114	124	158	133
Densité moyenne (hab/km²)	26,7	28,2	24,4	23,8	25,8	29,6	33,0	27,8

Tableau 60 : Evolution de la population de la commune de Noreuil (Source : INSEE)

La population des communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil est vacillante depuis 1975, avec des périodes de croissance et des périodes de décroissance.
Avec une densité inférieure à 57,4 habitants/km² en 2022 pour la commune d'Ecoust-Saint-Mein et de 27,8 habitants/km² pour la commune de Noreuil, présentent une densité de population nettement inférieure à la moyenne française en 2022, (107,1 habitants/km² pour la métropole), ainsi qu'à celle du département du Pas-de-Calais qui atteignait 218,9 habitants/km² en 2022.

Le site d'étude est ainsi moins densément peuplé que l'ensemble du département.

Ecoust-Saint-Mein	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011	2011 à 2016	2016 à 2022
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,5	-0,7	-0,4	1,5	1,4	-0,7	-0,3
due au solde naturel en %	0,4	0,2	0,1	0,4	0,7	0,8	0,5
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,1	-0,9	-0,5	1,1	0,7	.1,5	-0,8
Taux de natalité (‰)	12,7	10,9	10,9	11,8	16,0	14,7	10,6
Taux de mortalité (‰)	9,0	8,7	9,9	8,3	9,4	6,8	5,1

Tableau 61 : Données sur la population d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE)

Noreuil	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011	2011 à 2016	2016 à 2022
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,8	-1,8	-0,3	1,2	2,7	2,2	-2,8
due au solde naturel en %	0	-0,5	0,5	0,8	0,8	1,1	0,7
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,8	-1,3	-0,8	0,4	2,0	1,1	-3,5
Taux de natalité (‰)	11,9	7,9	9,6	18,1	16,8	14,8	10,2
Taux de mortalité (‰)	11,9	12,8	4,8	9,7	9,2	4,0	3,4

Tableau 62 : Données sur la population d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE)

La vacillation de la population d'Ecoust-Saint-Mein er Noreuil s'explique soit par un solde naturel (c'est-à-dire la différence entre le taux de natalité et le taux de mortalité) parfois positif, parfois négatif, soit par un solde apparent des entrées sorties plus important que le solde naturel.

	Ecoust-Saint-Mein				Noreil			
Age	Hommes	%	Femmes	%	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	229	100%	255	100%	74	100%	59	100%
0 à 14 ans	42	18,3%	49	19,2%	15	20,5%	10	17,5%
15 à 29 ans	38	16,6%	51	20%	12	16,7%	7	11,1%
30 à 44 ans	47	20,5%	46	18%	12	16,7%	11	19%
45 à 59 ans	53	23,1%	56	22%	14	19,2%	12	20,6%
60 à 74 ans	33	14,4%	36	14,1%	13	17,9%	12	20,6%
75 à 89 ans	15	6,6%	16	6,3%	7	9,0%	6	9,5%
90 ans ou plus	1	0,4%	1	0,4%	0	0%	1	1,6%

Tableau 63 : Répartition de la population par sexe et par âge en 2022 (Source : INSEE)

La commune d'Ecoust-Saint-Mein compte plus de femmes que d'hommes. C'est l'inverse pour la commune de Noreuil.

La tranche d'âge la plus importante est la 45 – 59 ans pour les deux communes.

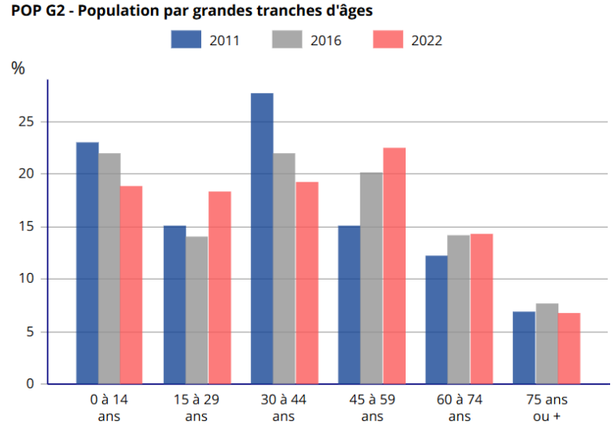


Figure 70 : Population par tranches d'âges sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : INSEE)

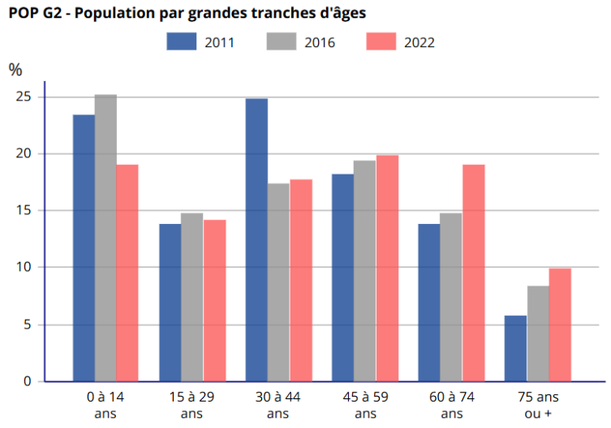


Figure 71 : Population par tranches d'âges sur la commune de Noreuil (Source : INSEE)

Evolution de la population active

Le taux de chômage des 15-64 ans sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein est de 3,5 % en 2022, il est de 7,6% sur la commune de Noreuil.
Ces taux se situent au-dessus de la moyenne nationale à la même date estimé à 8%.

Evolution des parcs de logements

Les logements sont majoritairement des résidences principales, avec 89 % de propriétaires pour les résidences de la commune d'Ecoust-Saint-Mein et 94,8% de propriétaires pour les résidences de la commune de Noreuil).
Les logements sont dans plus de 90% des cas des résidences principales sur les deux communes.

	Commune d'Ecoust-Saint-Mein	Commune de Noreuil
	%	%
Résidences principales	93,2%	98,2%
Résidences secondaires et logements occasionnels	1%	0%
Logements vacants	5,9%	1,8%

Tableau 64 : Répartition des logements par catégories en 2022 (Source : INSEE)

➢ Situation de l'habitat par rapport au projet éolien

En tenant compte du périmètre de la ZIP, les habitations, les bâtiments à caractère industriel, commercial ou agricole les plus proches du projet se situent tous en dehors de la zone d'étude, comme le montre la carte suivante.

Les éoliennes se situent dans un secteur agricole. Les habitations les plus proches sont sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein, Noreuil et Vaulx-Vraucourt.

Les habitations et les zones constructibles au sens des documents d'urbanismes les plus proches des éoliennes du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Construction	Eolienne la plus proche	Commune d'implantation de l'éolienne	Distance la plus faible entre l'éolienne et la construction la plus proche	Commune de la construction la plus proche
Habitation et bâtiment agricole	E1	Ecoust-Saint-Mein	995 m	Ecoust-Saint-Mein
Habitation et bâtiment agricole	E2	Ecoust-Saint-Mein	1 050 m	Ecoust-Saint-Mein
Habitation et bâtiment agricole	E3	Ecoust-Saint-Mein	1 350 m	Vaulx-Vraucourt
Habitation et bâtiment agricole	E4	Ecoust-Saint-Mein	1 030 m	Vaulx-Vraucourt
Habitation et bâtiment agricole	E5	Noreuil	1 080m	Noreuil

L'habitation la plus proche se situe sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein à 995 mètres de l'éolienne E1.

Le projet éolien de Longatte est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 qui prévoient un éloignement d'au moins 500 m entre chaque éolienne et les habitations (existantes ou futures) les plus proches.

Le projet éolien de Longatte respecte également la distance d'éloignement de 700 m préconisée dans le PLUi Sud-Artois.

Cet éloignement bien au-delà de la réglementation a été travaillé en concertation avec les élus locaux des deux communes avec pour objectif de proposer un projet équilibré.

➢ Etablissements sensibles

Plusieurs établissements recevant du public sont recensés sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil. Ils sont listés ci-dessous :

- Mairie d'Ecoust-Saint-Mein,
- Mairie de Noreuil,
- Un fleuriste sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein,
- Une boulangerie sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein,
- Une écurie sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.

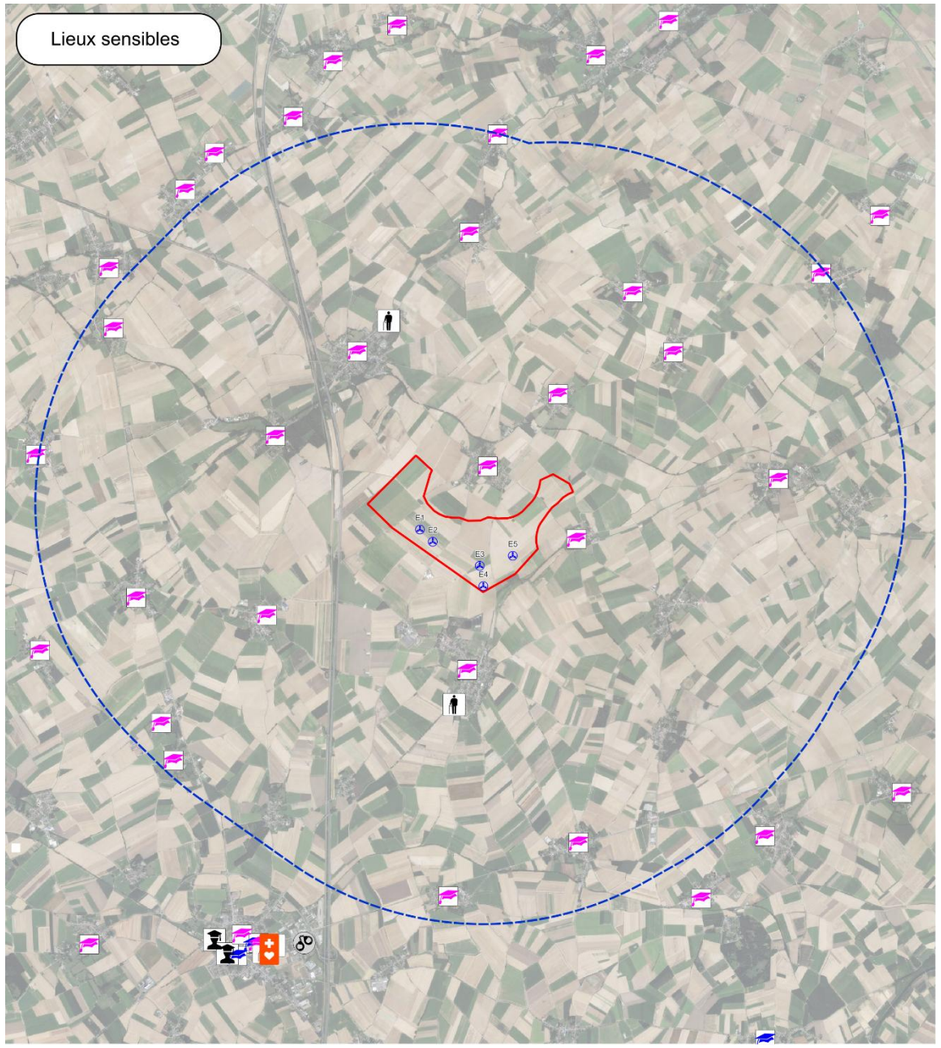
Les communes adjacentes du projet éolien de Longatte possèdent sur leurs territoires plusieurs établissement recevant du public (mairie, EHPAD, restaurant, Eglise). Ces bâtiments sont situés au cœur du village de Vaulx-Vraucourt et donc éloignés des éoliennes.

Des cimetières militaires sont également présents sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein, Noreuil et Vaulx-Vraucourt. Ils sont situés à plus de 500 m des éoliennes.

Ces établissements sont situés au sein des bourgs des communes et donc à plus de 500 m de l'implantation des éoliennes.



Carte 54 : Périmètre des 500 m autour des éoliennes du projet éolien de Longatte



Carte 55 : Etablissements recevant du public

➢ Activités humaines

L'ensemble des données provient de l'inventaire communal réalisé en 2022 par l'INSEE.
Les activités agricoles sont développées dans un chapitre particulier.

Activités économiques

D'après l'inventaire communal au 31 décembre 2022, les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil comptent respectivement 30 et 7 entreprises sur leurs territoires.

Le détail de la nature de ces entreprises est repris dans le tableau suivant :

	Commune d'Ecoust-Saint Mein		Commune de Noreuil	
	Nombre	**%**	**Nombre**	**%**
Ensemble	30	100,0	7	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	1	3,3%	0	0
Construction	5	20%	0	0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	5	16,7%	1	14,3%
Information et communication	3	10%	0	0
Activités financières et d'assurance	2	6,7%	2	28,6%
Activités immobilières	0	0	1	14,3%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	4	13,3%	2	28,6%
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	2	6,7%	0	0
Autres activités de services	7	23,3%	1	14,3%

Tableau 65 : Nombre d'établissements par secteur d'activité sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil – (Source : INSEE)

Activité agricole

L'activité agricole des communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil ont été analysées à partir des recensements agricoles AGRESTE 1988, 2000 et 2010. Le tableau suivant présente les principales données agricoles de ces trois communes.

- **Exploitation agricole** : unité économique qui participe à la production agricole, qui atteint une certaine dimension et de gestion courante indépendante.
- **Unité de travail annuel** : mesure en équivalent temps complet du volume de travail fourni par les chefs d'exploitations et co-exploitants, les personnes de la famille, les salariés permanents, les salariés saisonniers et par les entreprises de travaux agricoles intervenant sur l'exploitation. Cette notion est une estimation du volume de travail utilisé comme moyen de production et non une mesure de l'emploi sur les exploitations agricoles.
- **Superficie agricole utilisée** : superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole.
- **Cheptel-Unité gros bétail tous aliments (UGBTA)** : unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes.
- **Orientation technico-économique de la commune :** production dominante de la commune, déterminée selon la contribution de chaque surface ou cheptel de l'ensemble des exploitations agricoles de la commune à la production brute standard.
- **Superficie en terres labourables** : superficie en céréales, cultures industrielles, légumes secs et protéagineux, fourrages (hors superficie toujours en herbe), tubercules, légumes de plein champ, jachères.
- **Superficie en cultures permanentes** : superficie en vignes, vergers, pépinières ornementales, fruitières et forestières, cultures de miscanthus, jonc, mûrier, osier, arbre truffier, à laquelle s'ajoute la superficie en arbres de Noël en 2010.
- **Superficie toujours en herbe :** prairies naturelles ou semées depuis six ans ou plus

	1988	2000	2010
Exploitations agricoles *ayant leur siège dans la commune*	18	10	8
Travail dans les exploitations agricoles *en unité de travail annuel*	34	13	9
Superficie agricole utilisée *en hectare*	789	595	488
Cheptel *en unité de gros bétail, tous aliments*	146	59	15
Orientation technico-économique de la commune	/	Cultures générales (autres grandes cultures)	Cultures générales (autres grandes cultures)
Superficie en terres labourables *en hectare*	782	591	487
Superficie en cultures permanentes *en hectare*	0	0	0
Superficie toujours en herbe *en hectare*	6	4	s

Tableau 66 : Recensement agricole de 1988, 2000 et 2010 pour la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : AGRESTE)
(s : données soumises au secret statistiques)*

	1988	2000	2010
Exploitations agricoles *ayant leur siège dans la commune*	9	7	7
Travail dans les exploitations agricoles *en unité de travail annuel*	35	28	47
Superficie agricole utilisée *en hectare*	433	507	482
Cheptel *en unité de gros bétail, tous aliments*	58	53	3
Orientation technico-économique de la commune	/	Cultures générales (autres grandes cultures)	Cultures générales (autres grandes cultures)
Superficie en terres labourables *en hectare*	424	500	482
Superficie en cultures permanentes *en hectare*	0	0	0
Superficie toujours en herbe *en hectare*	8	7	s

Tableau 67 : Recensement agricole de 1988, 2000 et 2010 pour la commune de Noreuil (Source : AGRESTE)
(s : données soumises au secret statistiques)*

L'exploitation agricole a fortement diminué sur les 2 communes du projet éolien.
Le Cheptel a également fortement diminué au sein des deux communes.
L'orientation technico-économique est identique entre 2000 et 2010 pour les deux communes à savoir les « Cultures générales (autres grandes cultures) »
Il n'y a pas de superficie en culture permanente au sein des deux communes.

Les données suivantes sont données par l'Agreste – Fiche territorial synthétique RA 2020 de la communauté de communes du Sud-Artois.

Chiffres clés
CC du Sud-Artois

	2010	2020	évolution
nombre total d'exploitations	514,0	450,0	−12,5 %
SAU totale (ha)	38 270,9	38 259,3	−0,0 %
SAU moyenne (ha)	74,5	85,0	+14,2 %
PBS totale (k€)	111 430,1	151 403,8	+35,9 %
total UGB	15 064,8	16 906,0	+12,2 %
travail total (ETP)	1 261,4	976,5	−22,6 %
nombre de chefs d'exploitation[1]	642,0	577,0	−10,1 %
└ *dont femmes*	0,2	0,2	−2,7 %
âge moyen des chefs d'exploitation[1]	49,1	51,3	+220,3 %

[1] chefs d'exploitations, coexploitants

source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes
s : secret statistique
– : pas de données

Tableau 68 : Chiffres clés agricoles de la communauté de communes de Sud Artois

On constate que le nombre d'exploitants a diminué de plus de 12 % entre 2010 et 2020 au sein de la communauté de communes Artois-Sud.

Au niveau des orientations technico-économiques en 2020, les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil sont concernées par « autres grandes cultures ».

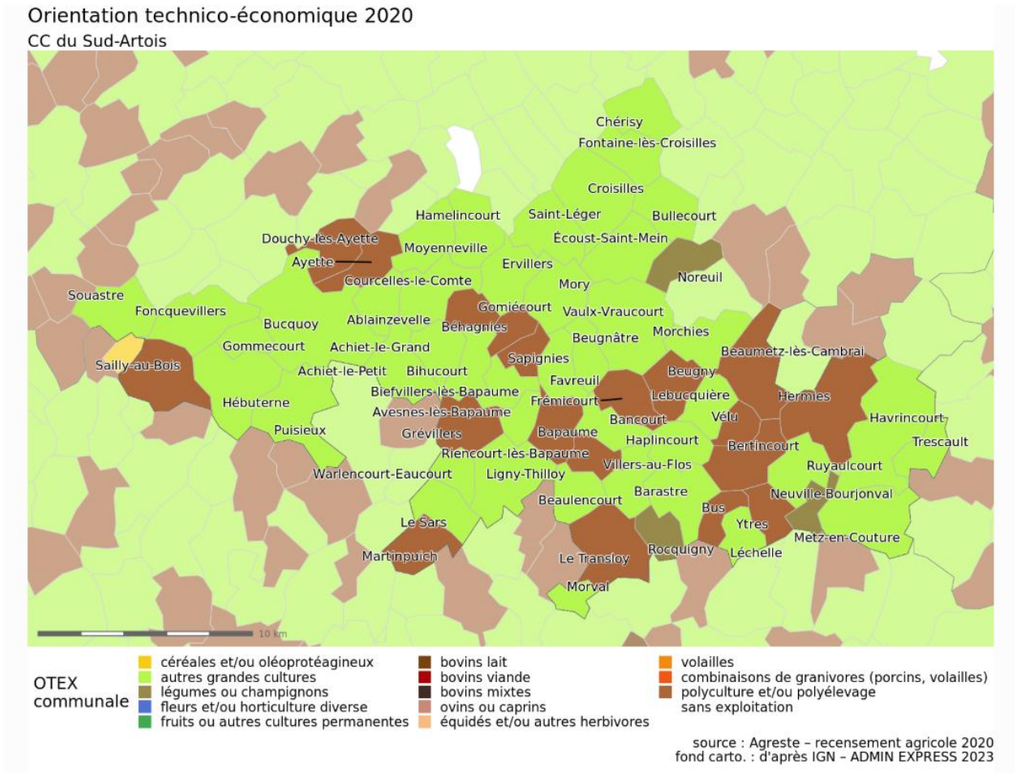


Figure 72 : Orientation technico-économique en 2020

5.5.1.2 Impacts sur le milieu humain

➢ Impacts en phase travaux

Impacts sur les activités socio-économiques

Les travaux peuvent s'accompagner d'un effet bénéfique sur l'activité économique locale si la réalisation du lot génie civil (creusement des fondations ou des tranchées de raccordement, ferraillage, bétonnage des fondations) est confiée à des entreprises de travaux publics locales ou régionales.

D'une façon générale, on estime que les emplois induits et indirects sont quatre fois plus nombreux que les emplois directs (la maintenance notamment).

Les impacts des travaux sur l'activité économique locale seront positifs et temporaires.

Impacts sur le voisinage

Les effets de la construction du projet sur le voisinage des communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil ainsi que des communes environnantes sont limités aux nuisances temporaires, telles que le va-et-vient des véhicules nécessaires au chantier. Les nuisances engendrées par le chantier sont développées dans le chapitre spécifique.
De plus, le projet d'implantation se situe dans une zone agricole relativement peu fréquentée.

La phase de construction du projet n'a pas d'impact significatif sur le voisinage des communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil.

Impacts sur l'immobilier et l'habitat

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole, dont les éoliennes sont situées à plus de 500 mètres de la première habitation, la phase de construction du projet n'aura pas d'effet sur les bâtiments les plus proches.

Impacts sur les activités humaines

- Activités agricoles

Les travaux de montage d'une éolienne nécessitent la mise en place d'une plateforme de montage. Ces plateformes sont positionnées à proximité de l'implantation de l'éolienne.

La surface agricole totale utilisée lors des travaux de construction est estimée au maximum à environ 1,9 ha. Cette surface est extrêmement faible comparée aux surfaces agricoles utilisées (SAU) que compte les communes d'Ecoust-Saint-Mein (488 ha) et Noreuil en 2020 (482 ha).

Cet impact est jugé faible et temporaire (durée de vie du parc éolien).

La circulation des engins entraînera également un soulèvement et un dépôt de poussière sur les cultures voisines. Etant donné la durée des travaux (9 mois maximum), le dépôt de ces poussières sera faible. De plus, les précipitations naturelles auront pour effet de lessiver cette poussière.

L'impact est jugé faible.

En conclusion, l'activité agricole est susceptible de subir un effet négatif, en période de travaux. Les impacts sur l'agriculture proviennent des pertes de surface agricole utilisée, des difficultés de circulation pour les engins agricoles et des dépôts de poussière sur les cultures. A noter toutefois que la perte de SAU est compensée financièrement auprès des agriculteurs concernés.

L'ensemble des effets de la phase chantier sur les activités agricoles est jugé faible et temporaire.

A noter que l'emprise totale du projet est d'environ 1,9 ha. Cette superficie est inférieure au seuil de compensation agricole collective arrêté par le département du Pas de Calais, à savoir 5 ha.

- **Balisage des éoliennes**

En vue de la mise en place d'un champ éolien, une information aéronautique est mise en place afin de communiquer aux différents usagers de l'espace aérien la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours de montage. Le balisage sera effectif au plus tard lorsque l'éolienne sera mise sous tension.

Le projet éolien de Longatte s'engage également à :

- Informer le guichet unique de l'aviation civile de l'édification des éoliennes dans un délai de 3 mois avant le début des travaux pour l'inclure en temps utile dans les publications aéronautiques à caractère permanent.

- Avertir le guichet unique une semaine avant la période de levage pour passer un NOTAM (information aéronautique à durée limitée mais à diffusion rapide, pour les cas d'urgence).

  Selon l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, lors de la période de travaux en vue de la mise en place des éoliennes, la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours de levage est communiquée aux différents usagers de l'espace aérien par la voie de l'information aéronautique. A cette fin l'exploitant des éoliennes, après coordination avec le responsable du chantier, fournit les informations nécessaires aux autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes au moins 7 jours avant le début du chantier.

  Ces informations comprennent au minimum :
  - les coordonnées de chaque éolienne exprimée dans le référentiel WGS 84 ;
  - la hauteur en bout de pale (pale en position verticale) ;
  - l'altitude en bout de pale (pale en position verticale) par rapport au niveau moyen de la mer dans le système de référence vertical légal applicable localement.

- Prévoir un balisage diurne et nocturne pour l'utilisation lors des travaux de construction, d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 45 m (grue, montage mât…). Pour cela, le parc éolien de Longatte prendra contact avec les services de l'Aviation civile lors des études de mise en place du balisage.

Les éoliennes seront équipées de feux nocturnes de moyenne intensité à faisceaux modifiés (feux rouges à éclats) conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, tel que modifié par l'arrêté du 29 mars 2022. L'optique à coupole oriente le flux lumineux au-dessus du plan horizontal de la nacelle, ce qui limite fortement l'émission vers le sol et les nuisances pour les riverains.
De plus, l'exploitant du projet éolien de Longatte s'engage à mettre en œuvre ces consignes pour l'ensemble des cinq éoliennes du parc, et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.

Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile.

➢ Impacts en phase d'exploitation

Impacts socio-économiques

❖ Coût de l'énergie éolienne

Le coût de production de l'énergie éolienne comparé aux autres techniques de production d'énergie est le suivant[3] :

- Gaz : 291,4 – 491,4 €/MWh
- Nucléaire existant: 43,2 €/MWh
- Eolienne terrestre: 94,3 €/MWh
- Centrale photovoltaïque au sol (> 1MW) : 71,1 €/MWh

Notons que les coûts de l'éolien par rapports aux autres sources d'énergies n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables,
- L'apport des matières premières, des combustibles,
- Les marées noires,
- Le transport et le stockage des déchets nucléaires.

Par contre, ce coût prend en compte les frais induits par le démantèlement, ce qui n'est pas intégré pour les autres productions énergétiques.
Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie éolienne sont fiables.

❖ Retombées économiques,

La Contribution Economique Territoriale (CET) est la retombée économique et financière la plus importante pour les communes. Elle est fonction du taux local d'imposition et du chiffre d'affaires, c'est-à-dire la production d'électricité du parc éolien. La réalisation du projet entraînera un apport important au budget des communes, de même que l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER).

La Contribution Economique Territoriale (CET) = Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprise (CVAE) + Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).

Une autre retombée économique directe est apportée par l'impôt foncier qui est redevable aux communes d'implantation.

La construction du parc fera appel aussi aux compétences des entreprises locales ou régionales pour les travaux de terrassement, la réalisation des fondations ou encore les travaux électriques.

❖ Tourisme et patrimoine culturel

L'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. A plusieurs endroits dans le monde, notamment au Danemark, des installations éoliennes constituent des points d'attraits importants.

La mise en valeur touristique d'un parc éolien doit s'aborder comme pour tout site touristique : valoriser le lieu en faisant respecter les règles nécessaires à la préservation de l'environnement car cette fréquentation touristique va créer un impact : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire.

❖ Immobilier

Le projet éolien de Longatte ne concerne que des parcelles agricoles. Situé à distance des villages, dans un territoire caractérisé par un habitat groupé, il ne rentre pas en concurrence avec l'habitat.

L'annonce d'un projet éolien peut avoir un effet dépréciateur à court terme sur la valeur immobilière locale. Cet effet est le même que celui constaté lors de projets d'infrastructure publique (autoroute, antenne de télécommunication, etc.) et reste limité dans le temps.

En règle générale, une fois que le parc éolien est en fonction, l'immobilier reprend le cours du marché. C'est notamment ce que montre une étude prospective ordonnée par la Région wallonne (Devadder 2005). Ce résultat confirme les tendances remarquées dans d'autres pays tels que les Etats-Unis où une étude menée sur un échantillon de plus de 24.000 transactions immobilières (dont 14.000 avec vue sur parc éolien) a montré que l'implantation de parcs éoliens n'a aucun impact significatif sur le marché immobilier (REPP 2003).

L'ADEME a sorti un rapport : « Eoliennes et immobilier – Analyse de l'évolution du prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens – Mai 2022 ». Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

« *L'objectif de cette étude est de produire une analyse de référence exploitable et robuste vis-à-vis des spécificités territoriales en France métropolitaine. Le plan de l'étude s'articule en deux volets dont le but est de produire des résultats mesurables et reproductibles mis en perspective. Le volet quantitatif consiste en une mesure par doubles différences portant sur plus d'un million de transactions de maisons recensées par la base DVF entre 2015 et 2020. Le volet qualitatif consiste en une série d'enquêtes de terrain dans 20 communes de France, 25 entretiens avec une pluralité d'acteurs, la diffusion de sondages auprès de professionnels de l'immobilier et une synthèse bibliographique.*

Le volet quantitatif montre que l'éolien a un impact très faible sur l'immobilier : de l'ordre de -1,5 % sur le prix du m², soit 10 à 20 fois moins que la marge d'appréciation des agents en milieu rural. De plus cet impact est limité aux biens situés à moins de 5 km d'une éolienne, soit 9 % des transactions de maisons. Le taux de transaction n'est pas significativement affecté.

L'étude quantitative ne permet pas d'affirmer que les spécificités des territoires qu'en sont l'usage le niveau d'urbanisation ou le paysage ont une influence notable sur l'évolution de l'immobilier à proximité des parcs. En outre, ces résultats moyens n'excluent pas l'existence de cas particuliers, cantonnés toutefois à une fraction très minoritaire du parc de maisons.

Le volet qualitatif montre que l'impact de l'éolien est comparable à celui d'autres infrastructures telles que les lignes à haute tension ou les antennes de télécommunication : le plus souvent nul ou non significatif et parfois faiblement négatif, de l'ordre de quelques points de pourcentage. Les entretiens suggèrent que l'impact négatif d'un parc éolien sur l'immobilier est amplifié pour des biens qui en sont proches ou dont le prix est élevé, particulièrement en zone touristique ou littorale et lorsque la perception publique de l'éolien est dégradée. Ces tendances, qui s'appliquent plus volontiers à

[3] Source : Coûts des énergies renouvelables et de récupération en France - La librairie ADEME

https://cereme.fr/wp-content/uploads/2022/07/C-12-Comparaison-des-couts-complets-de-production-de-lelectricite_.pdf

des cas particuliers qu'à des cas moyens ne sont pas étayées par un nombre suffisant de retours ou par une analyse quantitative robuste.»

Impact sur l'activité agricole

La totalité des éoliennes prévues seront localisées au sein de champs en cultures annuelles.

Pour ce type d'agriculture mécanisée, la gêne occasionnée par l'implantation d'éoliennes peut être comparable à celle d'un pylône de lignes électriques haute tension. En effet, les éoliennes peuvent être une gêne pour les tracteurs, les systèmes d'arrosage, voire les hélicoptères de traitement.

A noter que l'emprise totale du projet es de 1,9 ha. Cette superficie est inférieure au seuil de compensation agricole collective arrêté par le département du Pas de Calais, à savoir 5 ha.

Mise en conformité du projet vis-à-vis de la construction et de l'habitat

L'article R111-38 du Code de la construction et de l'habitat est mis en application par le décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 entré en vigueur le 1er octobre 2008, relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur.

Ce décret définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un contrôle technique, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.

Il permet de vérifier par un organisme de contrôle agréé la solidité des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert des éléments d'équipements qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que les conditions de sécurité des personnes intervenant sur les éoliennes.

Cette disposition est d'ores et déjà appliquée dans le contrôle des parcs éoliens gérés par le maître d'ouvrage.

Pour l'éolien, sont engagées plusieurs missions de contrôle :

- Du génie civil : examen des cahiers de charges du lot génie civil, de l'étude géotechnique, des notes de calcul et plans d'exécution des fondations, suivi et vérification des travaux de fondations
- Electrique : examen des cahiers de charges du lot génie civil électrique, vérification réglementaire des installations électriques en fin de travaux
- Des soudures des éléments de la tour.

Une mission particulière de coordination sécurité et de protection de la santé permet notamment de maîtriser l'organisation de la sécurité et le suivi du système sécurité sur le chantier afin d'éviter les accidents et les incidents et de respecter les obligations réglementaires.

Balisage lumineux

Comme mentionné plus haut, le projet éolien de Longatte s'engage à répondre aux consignes de balisage fixé par l'arrêté modifié du 26 août 2011 et l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne en respectant les consignes de balisage suivants :

- **De jour** : Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **De nuit** : Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360o).
- **Passage du balisage lumineux de jour au balisage de** nuit : Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m², le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m², et la nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m². Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Les éoliennes seront équipées de feux nocturnes de moyenne intensité à faisceaux modifiés (feux rouges à éclats) conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, tel que modifié par l'arrêté du 29 mars 2022. **L'optique à coupole oriente le flux lumineux au-dessus du plan horizontal de la nacelle, ce qui limite fortement l'émission vers le sol et les nuisances pour les riverains.**

De plus le projet de parc éolien de Longatte s'engage à mettre en œuvre ces consignes pour l'ensemble des cinq éoliennes du parc, et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.

Les éoliennes ayant une hauteur maximale en bout de pale comprise entre 199,5 m et 207,5 m de haut (le modèle n'est pas encore défini, mais toutes les éoliennes proposées ont une hauteur maximale d'au minimum de 199,5 m), le projet nécessite alors la mise en place de balisage supplémentaire sur le mât (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne). Ainsi, un second niveau de balisage aérien sera ajouté sur le fût : à hauteur de 45 mètres, un feu d'obstacle basse intensité complétera donc l'installation

Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile

5.5.1.3 Mesures d'accompagnement

➢ **Habillage du poste de livraison**

Les trois postes de livraison (PDL) sont situés en bordure de chemin. Les trois postes de livraison sont positionnés les uns à côtés des autres.

Ce positionnement ne permet pas de masquer la structure technique, cependant les voies de dessertes locales sont peu empruntées et le poste sera donc peu sujet aux perceptions.

Le choix colorimétrique de l'ouvrage en corrélation avec les teintes paysagères permettra une meilleure intégration de celui-ci (étude paysagère présentée en pièce n°6-3). Selon les recommandations du paysagiste, il est préconisé un habillage dont leurs couleurs s'approchent des teintes de la végétation, comme le RAL 6011 (couleur vert forêt).

➢ **Réduction de la création de nouveaux cheminements au travers des parcelles**

Le projet éolien de Longatte a été travaillé afin de réduire au maximum les linéaires de nouvelles dessertes carrossables. Les matériaux employés sont locaux et similaires à ceux utilisés pour les chemins de dessertes agricoles en craie.

L'objectif a été de rapprocher au maximum les éoliennes des chemins carrossables existants afin d'éviter au maximum la création de nouveaux chemins. Les éoliennes ont également été placées le long des limites de cultures pour limiter l'impact sur les terrains agricoles.
Le renforcement des accès peut permettre à certains agriculteurs de faire de nouvelles cultures qu'ils n'auraient pas pu faire avant.

Des entreprises locales réaliseront les travaux de terrassement, de création de chemin.

5.5.2 Nuisances potentielles

5.5.2.1 Etat actuel de l'environnement

Durant ses différentes phases de vie, un parc éolien peut être source de nuisances pour le voisinage liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses du parc éolien.

Nuisance liée aux odeurs

Peu de sources d'odeurs se situent dans la zone d'étude.
Les odeurs susceptibles d'être émises le sont majoritairement lors de la phase chantier : carburant des engins utilisés, déchets ménagers et sanitaires des employés, matériaux mis en œuvre (bitume, colles, etc.), produits utilisés (solvants, huiles, etc.).

Un parc éolien n'est pas particulièrement émetteur d'odeurs et est de plus situé dans le cas présent à plus de 500 m des premières habitations ce qui limite fortement l'impact.

Nuisance liée aux vibrations

Peu de sources de vibrations se situent dans la zone d'étude.
Les éoliennes peuvent générer des vibrations :

- en phase chantier : lors du terrassement pour la création du chemin d'accès et de l'aire de montage.
- en phase de fonctionnement : lors des rotations des pales.

Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre. Du fait de l'éloignement important des éoliennes entre elles (312m au plus près pour les éoliennes E1 et E2 du projet éolien), les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.

Nuisance liée aux ombres portées

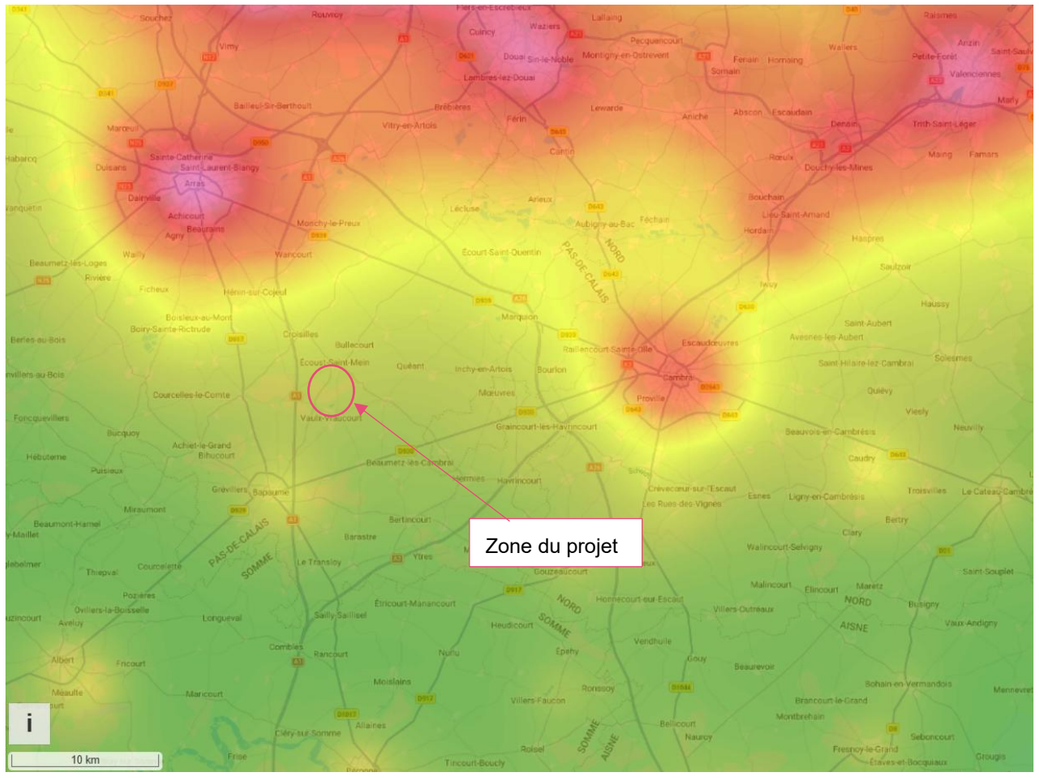
Réglementation ICPE : les études d'ombres portées ne sont pas obligatoires dès lors qu'aucune éolienne n'est située à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. L'article 5 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux parcs éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE précise que « *lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment* ».

Aucune éolienne du projet éolien n'est située à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet.

Nuisance liée à la lumière

Les sources de pollution lumineuse dans la zone d'étude, comme le montre la carte suivante, proviennent essentiellement des villages voisins mais surtout de la ville d'Arras ou encore Cambrai.

La zone du projet se situe en classe 4 selon l'échelle de Bortle, c'est-à-dire un ciel de transition rurale/périurbaine.



Carte 56 : Pollution lumineuse dans la zone d'étude (Source : lightpollutionmap)

Légende :

Echelle de Bortle :

Classe 8-9 (<18,38 mag/arcsec²) → **Ciel urbain et ciel de centre-ville**, pollution lumineuse omniprésente, ciel blanchâtre à orangée, objets célestes invisibles hormis la Lune et quelques planètes.

Classe 7 (18,38-18,94 mag/arcsec²) → **Ciel de transition banlieue/ville**, pollution lumineuse très forte due à des sources lumineuses puissantes et nombreuses, ciel bleutée à orangée et Voie lactée invisible.

Classe 6 (18,94-19,5 mag/arcsec²) → **Ciel de banlieue éclairée**, ciel apparaissant éclairé et coloré, Voie lactée invisible.

Classe 5 (19,5-20,49 mag/arcsec²) → **Ciel de banlieue**, halo de pollution lumineuse entourant presque toute l'horizon, Voie lactée cernable.

Classe 4 (20,49-21,69 mag/arcsec²) → **Ciel de transition rurale/périurbaine**, sont visibles des halos formant des dômes de pollution lumineuse, la Voie lactée devient difficilement discernable.

Classe 3 (21,69-21,89 mag/arcsec²) → **Ciel rural**, quelques signes de pollution lumineuse lointains, Voie lactée encore un peu visible.

Classe 2 (21,89-21,99 mag/arcsec²) → **Ciel noir typique**, pollution lumineuse imperceptible, Voie lactée encore bien visible.

Classe 1 (21,99-22 mag/arcsec²) → **Excellent ciel noir**, absence de pollution lumineuse, bande zodiacale et Voie lactée facilement discernable.

5.5.2.2 Impacts

Aucun impact en termes d'odeur ou de vibration n'est prévu.

L'impact lumineux du parc aura lieu durant la phase de travaux et la phase d'exploitation, puisque le projet respectera les normes de sécurité aérienne et des codes des transports et de l'aviation qui impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires.

Selon l'Arrêté du 23 avril 2018, relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, les feux utilisés pour la réalisation d'un balisage feront l'objet d'un certificat de conformité de type délivré par le service technique de l'aviation civile, à moins que la conformité de leurs performances ne soit démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025 pour la réalisation d'essais de colorimétrie.

5.5.2.3 Mesures mises en place

Le projet éolien de Longatte s'engage à respecter la réglementation en vigueur pour l'ensemble des 5 éoliennes du projet et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.

Afin de réduire les impacts cumulés du balisage entre les installations, une synchronisation (horloge GPS) entre parcs sera recherchée notamment avec les parcs éoliens en instruction à proximité et les autres projets d'extension sous réserve de la compatibilité technique des équipements.

5.5.3 Bruit

Une étude d'impact acoustique a été réalisée par le bureau d'études Delhom acoustique. L'étude complète est disponible dans la Pièce 6-2. La méthodologie est développée au paragraphe 8 du présent document.

5.5.3.1 Introduction

Dans le cadre du projet de parc éolien de Longatte sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (62), la société EOLE LONGATTE a confié à Delhom Acoustique une mission d'étude acoustique en vue de simuler l'impact sonore de l'activité en zones à émergence réglementée et sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Cette étude s'effectue notamment dans le cadre de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Elle est également conforme aux autres textes législatifs et réglementaires régissant les études d'impact (articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivant du Code de l'environnement) et les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (articles L.511-1 et suivants et R.511-1 et suivants du Code de l'environnement).

L'étude acoustique s'est déroulée en plusieurs phases :

- Mesure du bruit résiduel en 6 zones à émergence réglementée autour du site, sur une large plage de vitesses de vent ;
- Analyse statistique du bruit résiduel aux différentes zones en fonction de la vitesse de vent ;
- Simulations de l'impact acoustique du projet sur les zones à émergence réglementée et sur les périmètres de mesure du bruit ;
- Analyse des résultats selon les objectifs réglementaires et impact cumulé.

Le projet éolien de Longatte prévoit l'implantation de 5 éoliennes. À ce stade, le modèle exact n'est pas définitivement arrêté ; l'étude retient donc un gabarit majorant représentatif des machines envisagées, avec une puissance nominale unitaire maximale de 6 MW, une hauteur totale en bout de pale maximale de 190 m, un diamètre de rotor maximal de 150 m et une hauteur de moyeu maximale de 115 m pour les VESTAS et 11 m pour les NORDEX. La puissance installée totale du parc atteindrait ainsi au maximum 30 MW (5 × 6 MW).

5.5.3.2 Réglementation applicable

Le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes entre dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Celui-ci fixe les valeurs de l'émergence admises dans les zones à émergence réglementée. Ces émergences limites sont calculées à partir des valeurs suivantes : 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Toutefois, l'émergence globale n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier est de 35 dB(A).

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe également un périmètre de mesure de l'installation avec le paramètre R défini par : R = 1.2 x (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor).

Sur le ou les périmètre(s) de mesures du bruit de l'installation, le niveau de bruit ambiant maximal est limité à :

- 70 dB(A) en période diurne ;
- 60 dB(A) en période nocturne.

En dernier lieu, cette réglementation précise que, dans le cas où le bruit particulier de l'installation est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'installation dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

5.5.3.3 Etat actuel de l'environnement

La zone d'étude est située sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (62). Elle a pour limites la commune d'Ecoust-Saint-Mein au nord et Vaulx-Vraucourt au sud. L'autoroute A1 est la limite ouest de l'aire, La carte ci-dessous rend compte de la zone d'étude et des points de mesure acoustiques.



Figure 73 : Points de mesure du projet de Longatte (Source : Delhom acoustqiue)

La situation géographique et le paysage sonore du site présentent les caractéristiques suivantes :

- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- Circulation routière des axes environnants, notamment sur les départementales. L'utilisation de l'indice fractile L50 réduit l'influence des événements ponctuels / des pics de ce type de source. L'autoroute A1 située à l'ouest de la zone a un trafic très dense et peut être audible par vent à tendance ouest.
- Plusieurs parcs éoliens sont présents autour de la zone du projet. Cependant, l'impact de ceux-ci sur les habitations auditées reste limité.
- L'usine Bonduelle (ICPE) est située sur la commune de Vaulx-Vraucourt. Le point de mesure au niveau de la zone a été masqué du bruit de l'usine.
- L'activité agricole en période diurne, la végétation et l'avifaune environnante et le trafic routier de l'autoroute A1 sont les principales sources sonores.

Les mesurages ont été réalisés du 24 octobre au 1 décembre 2025.

Ces mesures ont été réalisées par la société DELHOM ACOUSTIQUE conformément à la norme NF S 31-010 et en se basant sur le projet de norme 31-114 référencé dans le guide « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Ministère de la transition écologique – version révisée octobre 2020 ».

➢ Points de mesure

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis des éoliennes et des conditions météorologiques ainsi que des secteurs géographiques de la zone. Ces points ont été retenus pour être représentatifs de l'ambiance sonore de chaque secteur.

De plus, l'emplacement de chaque point a été défini afin de limiter les risques de perturbations pouvant être directement créées par le vent sur les capteurs des microphones

➢ Niveaux de bruits résiduels mesurés

Généralités :

L'impact sonore des éoliennes sur le voisinage sera évalué pour des vents ayant des vitesses de 3 à 9 m/s inclus à la hauteur de référence de 10 m (par pas de 1 m/s). Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. On considèrera, par exemple, une vitesse de vent de 6 m/s lorsque celle-ci sera comprise entre 5.5 m/s et 6.5 m/s inclus.

L'analyse a été réalisée afin de caractériser les niveaux de bruit résiduel en chaque point de contrôle, pour chaque période de la journée (diurne et nocturne) et pour chaque orientation et vitesse de vent.

Résultats des valeurs de bruit résiduel :

Les tableaux de synthèse suivants présentent les niveaux de bruit résiduel retenus selon les différentes classes homogènes retenues. Les valeurs sont données pour la hauteur standardisée de 10 m.

Niveaux de bruit résiduel mesurés

SECTEUR : SUD-OUEST (160°-315°)

Période : DIURNE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 - CHAPELLE	35.5	38.5	40.0	41.0	42.5	44.5	45.5
ZER 2 - VAULX	39.5	41.5	43.0	45.0	46.5	48.5	50.0
ZER 3 - NOREUIL	38.5	39.5	41.5	44.0	45.0	46.5	48.5
ZER 4 - ECOUST EST	37.5	40.0	43.0	45.5	48.5	49.5	52.5
ZER 5 - ECOUST OUEST	39.0	39.5	40.5	44.0	46.0	47.0	49.0
ZER 6 - BULLECOURT	41.0	42.5	44.5	47.0	49.5	50.5	51.0

Période : NOCTURNE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 - CHAPELLE	31.0	33.0	36.0	38.5	40.5	41.0	42.5
ZER 2 - VAULX	30.5	32.5	36.0	38.0	40.0	41.0	42.0
ZER 3 - NOREUIL	31.0	33.5	37.0	39.5	41.5	42.5	44.5
ZER 4 - ECOUST EST	29.0	30.5	35.0	37.5	40.5	44.0	46.0
ZER 5 - ECOUST OUEST	30.0	33.5	36.0	38.0	39.5	41.0	42.5
ZER 6 - BULLECOURT	31.5	33.5	36.0	37.5	40.0	42.0	46.0

: Nombre de descripteurs inférieur à 10

Tableau 69 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) – SUD-OUEST

Niveaux de bruit résiduel mesurés

SECTEUR : NORD-EST (315°-135°)

Période : DIURNE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 - CHAPELLE	34.5	36.0	39.0	42.0	42.0	44.5	46.0
ZER 2 - VAULX	37.0	41.5	43.0	44.5	45.5	46.5	48.5
ZER 3 - NOREUIL	36.5	39.0	41.0	42.0	43.5	44.5	44.5
ZER 4 - ECOUST EST	35.5	37.0	40.5	43.5	44.0	45.5	48.0
ZER 5 - ECOUST OUEST	37.5	39.0	40.5	41.0	43.0	42.5	43.5
ZER 6 - BULLECOURT	38.5	40.0	43.5	45.0	47.5	51.5	51.5

Période : NOCTURNE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 - CHAPELLE	29.5	31.5	34.5	36.0	38.5	41.5	42.5
ZER 2 - VAULX	31.0	34.0	35.5	38.0	39.0	40.0	41.5
ZER 3 - NOREUIL	28.5	32.5	35.5	37.0	38.0	41.0	42.5
ZER 4 - ECOUST EST	30.5	34.0	37.0	39.0	40.5	41.5	43.0
ZER 5 - ECOUST OUEST	27.5	28.5	32.0	35.5	38.5	40.5	42.0
ZER 6 - BULLECOURT	30.0	32.0	34.0	35.5	38.5	40.0	41.5

: Nombre de descripteurs inférieur à 10

Tableau 70 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) – NORD-EST

Les résultats sont conformes à ce que l'on peut attendre de ce type de secteurs et d'environnement.

5.5.3.4 Impact du projet

Afin de ne pas sous-évaluer les impacts de l'installation sur l'environnement, il a été décidé de définir et d'étudier pour la présente étude, un gabarit d'éolienne maximisant, adapté au site du projet, retenant les caractéristiques les plus contraignantes des aérogénérateurs :

Paramètre	Dimension
Puissance nominale maximale	6 MW
Hauteur en bout de pale maximale	190 m
Diamètre du rotor maximal	150 m
Hauteur du moyeu maximale	115 m
Hauteur sous le rotor minimale	40 m

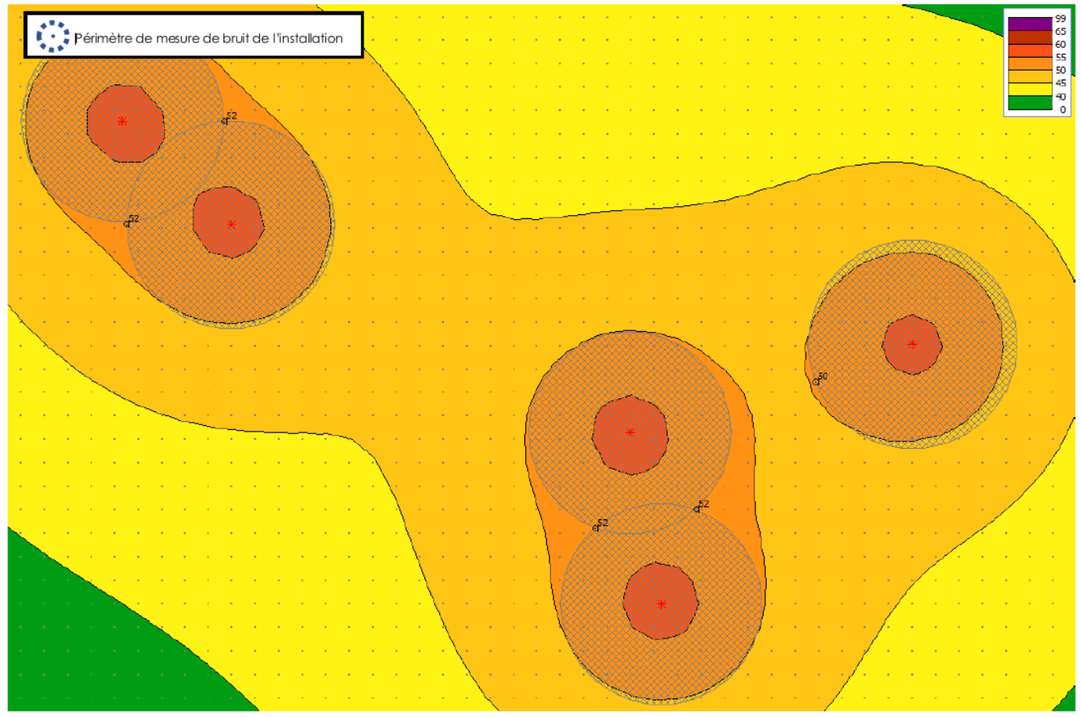
Ainsi, pour cette étude, l'analyse des impacts acoustiques du projet de Longatte a été réalisée sur la base des spécifications techniques de 2 types d'éolienne dont les dimensions correspondent au gabarit défini pour le projet.
Les caractéristiques générales des modèles d'éoliennes ayant servi pour cette étude sont les machines NORDEX N149 5,9MW STE et VESTAS V150 6MW STE.

- **Hypothèse et modélisation**

Les différentes vitesses de vent (vitesse et orientation) et les hypothèses retenues sur les conditions météorologiques sont rappelées ci-dessous :
<u>Vent de sud-ouest (225°+/-45°) et de nord-est (45°+/- 45°) à la hauteur standardisée de 10 m :</u>

- Vitesse de vent comprise entre 3 et 9 m/s par pas d'un m/s.
- Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. La vitesse comprise entre 5.5 m/s et 6.5 m/s fera partie de la classe de vitesse de vent 6 m/s.

- **Niveau de bruit ambiant sur les périmètres de mesure de bruit**



Les niveaux sonores sont donnés en dB(A)

Figure 74 : Cartographie sonore – Projet de Longatte – NORDEX N149 5,9MW STE

Les niveaux de bruit particulier calculés pour l'éolienne NORDEX N149 5,9MW STE ont pour valeur maximale 52 dB(A) au niveau du périmètre de bruit.

Le bruit résiduel retenu pour le calcul du niveau de bruit ambiant est le niveau de bruit résiduel maximum mesuré en zones à émergence réglementée pour chaque cas étudié.

Le tableau suivant rend compte des résultats obtenus pour le type d'éoliennes étudié

	Lp ambiant max	
Point de contrôle	Période diurne	Période nocturne
	54.0 dB(A)	**52.5 dB(A)**

Tableau 71 : Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesure

Pour les catégories de vent étudiées, les niveaux de bruit ambiant maximums calculés sur le périmètre de mesure de bruit respectent les limites imposées par la réglementation aussi bien en période diurne (inférieur à 70 dB(A)) qu'en période nocturne (inférieur à 60 dB(A)). Ces niveaux sonores sont largement inférieurs aux critères réglementaires (environ 8 dB (A) en dessous pour la période nocturne).

Le respect de ces limites dans les cas les plus critiques (points les plus exposés, bruits induits par les éoliennes et bruit résiduels maximum) implique la conformité dans les autres cas étudiés. De plus, au-delà de 7 m/s (à la hauteur standardisée de 10 m), les puissances acoustiques des éoliennes restent stables, donc une éventuelle augmentation du niveau de bruit ambiant ne pourrait provenir que de l'accroissement du bruit résiduel avec la vitesse du vent.

➢ Tonalité marquée

La réglementation applicable concernant la tonalité marquée se réfère au point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997. La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Nordex N149 5,9 MW STE (HH = 105 m)

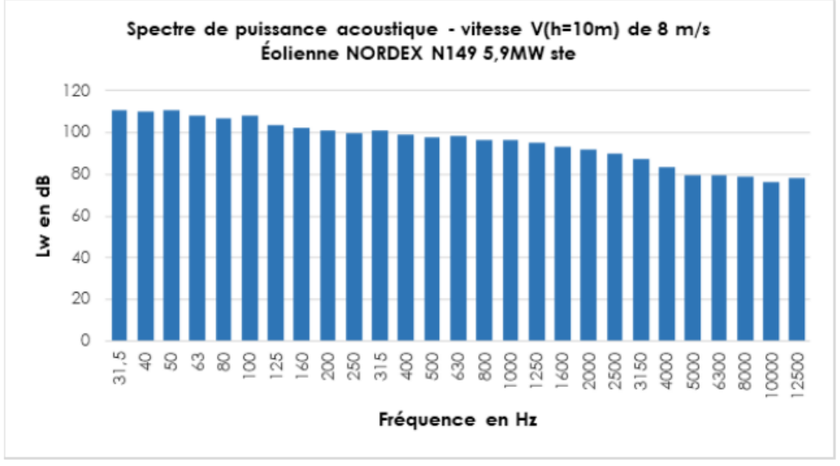


Figure 75 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une NORDEX N149 5,9MW STE par bande de tiers

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315
Différences de niveaux en dB	N-1	0,7	-2,7	-0,9	1,3	-4,5	-1,4	-1,2	-1,4	1,3
	N-2	-0,5	-2,0	-3,6	0,4	-3,2	-5,9	-2,6	-2,6	-0,1
	N+1	2,7	0,9	-1,3	4,5	1,4	1,2	1,4	-1,3	2,2
	N+2	3,6	-0,4	3,2	5,9	2,6	2,6	0,1	0,9	3,6
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250			
Différences de niveaux en dB	N-1	-2,2	-1,4	0,7	-2,0	0,0	-1,3			
	N-2	-0,9	-3,6	-0,7	-1,3	-2,0	-1,3			
	N+1	1,4	-0,7	2,0	0,0	1,3	1,4			
	N+2	0,7	1,3	2,0	1,3	2,7	2,8			
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,4	-1,4	-2,1	-2,6	-3,8	-4,3	0,4	-0,9	
	N-2	-2,7	-2,8	-3,5	-4,7	-6,4	-8,1	-3,9	-0,5	
	N+1	1,4	2,1	2,6	3,8	4,3	-0,4	0,9	2,8	
	N+2	3,5	4,7	**6,4**	**8,1**	3,9	0,5	3,7	0,5	

Tableau 72 : Analyse de la tonalité marquée – NORDEX N149 5,9MW STE

Les caractéristiques de l'éolienne NORDEX N149 5,9MW STE par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

Nordex N149 5,9 MW STE (HH = 111 m)

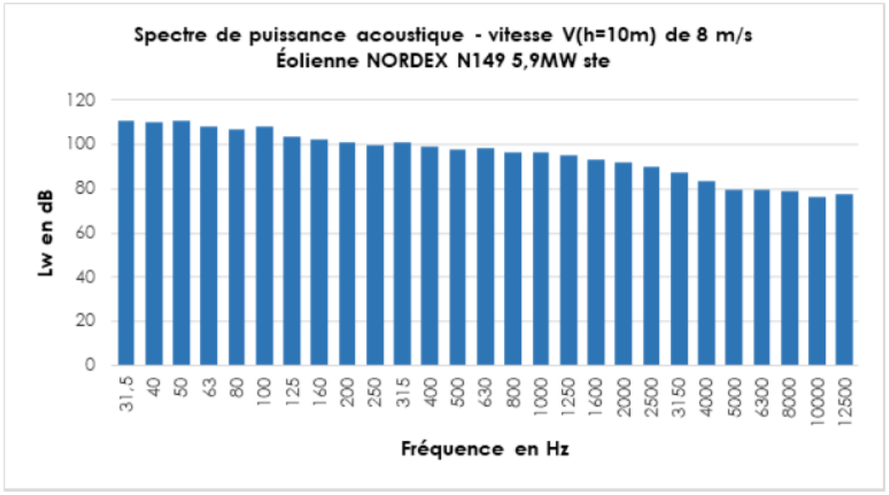


Figure 76 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une NORDEX N149 5,9MW STE par bande de tiers

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315
Différences de niveaux en dB	N-1	0,7	-2,7	-0,9	1,3	-4,5	-1,4	-1,2	-1,4	1,3
	N-2	-0,5	-2,0	-3,6	0,4	-3,2	-5,9	-2,6	-2,6	-0,1
	N+1	2,7	0,9	-1,3	4,5	1,4	1,2	1,4	-1,3	2,2
	N+2	3,6	-0,4	3,2	5,9	2,6	2,6	0,1	0,9	3,6
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250			
Différences de niveaux en dB	N-1	-2,2	-1,4	0,7	-2,0	0,0	-1,3			
	N-2	-0,9	-3,6	-0,7	-1,3	-2,0	-1,3			
	N+1	1,4	-0,7	2,0	0,0	1,3	1,4			
	N+2	0,7	1,3	2,0	1,3	2,7	2,8			
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,4	-1,4	-2,1	-2,6	-3,8	-4,3	0,4	-0,9	
	N-2	-2,7	-2,8	-3,5	-4,7	-6,4	-8,1	-3,9	-0,5	
	N+1	1,4	2,1	2,6	3,8	4,3	-0,4	0,9	2,8	
	N+2	3,5	4,7	**6,4**	**8,1**	3,9	0,5	3,7	1,0	

Tableau 73 : Analyse de la tonalité marquée - NORDEX N149 5,9MW STE

Les caractéristiques de l'éolienne NORDEX N149 5,9MW STE par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

VESTAS V150 6MW STE (HH=105m)

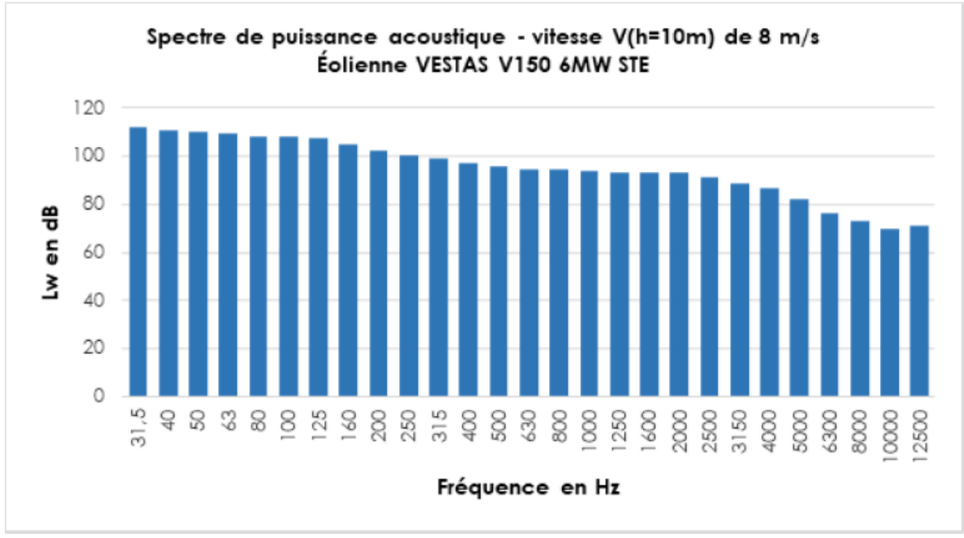


Figure 77 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une VESTAS V150 6MW STE par bande de tiers

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315
Différences de niveaux en dB	N-1	-0,4	-0,5	-1,4	-0,4	-0,7	-2,3	-2,5	-1,8	-1,9
	N-2	-1,7	-0,9	-1,9	-1,8	-1,0	-3,0	-4,8	-4,4	-3,7
	N+1	0,5	1,4	0,4	0,7	2,3	2,5	1,8	1,9	1,8
	N+2	1,9	1,8	1,0	3,0	4,8	4,4	3,7	3,6	3,2
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250			
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,8	-1,4	-0,8	-0,4	-0,3	-0,6			
	N-2	-3,6	-3,2	-2,2	-1,2	-0,7	-0,9			
	N+1	1,4	0,8	0,4	0,3	0,6	0,0			
	N+2	2,2	1,2	0,7	0,9	0,6	0,2			
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	
Différences de niveaux en dB	N-1	0,0	-0,2	-2,2	-2,5	-1,9	-4,2	-5,8	-3,7	
	N-2	-0,6	-0,2	-2,4	-4,7	-4,4	-6,1	-10,0	-9,5	
	N+1	0,2	2,2	2,5	1,9	4,2	**5,8**	3,7	3,3	
	N+2	2,4	4,7	4,4	**6,1**	**10,0**	**9,5**	**7,0**	1,5	

Figure 78 : Analyse de la tonalité marquée - VESTAS V150 6MW STE

Les caractéristiques de l'éolienne VESTAS V150 6MW STE par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier.

VESTAS V150 6MW STE

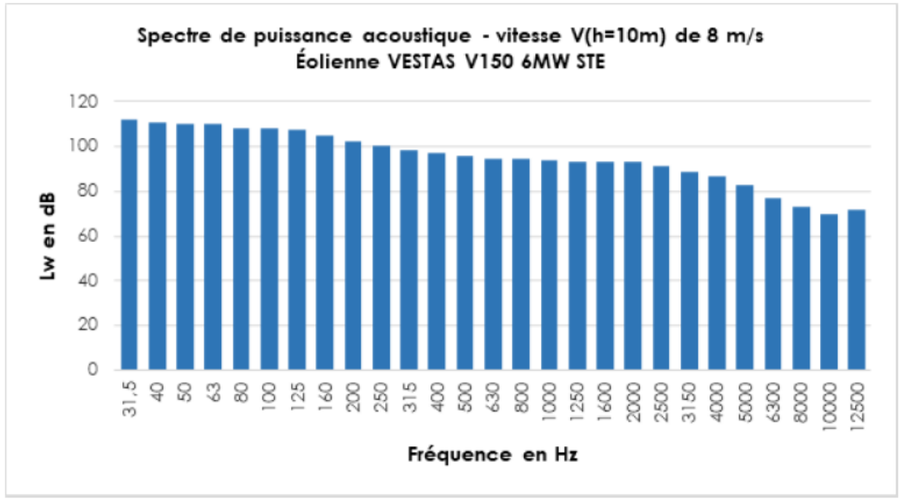


Figure 79 : Graphe des niveaux de puissance acoustique d'une VESTAS V150 6MW STE par bande de tiers

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315
Différences de niveaux en dB	N-1	-0,4	-0,5	-1,5	-0,4	-0,7	-2,3	-2,5	-1,8	-1,9
	N-2	-1,7	-0,9	-2,0	-1,9	-1,2	-3,0	-4,8	-4,4	-3,7
	N+1	0,5	1,5	0,4	0,7	2,3	2,5	1,8	1,9	1,8
	N+2	2,0	1,9	1,2	3,0	4,8	4,4	3,7	3,6	3,2
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250			
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,8	-1,4	-0,8	-0,4	-0,3	-0,6			
	N-2	-3,6	-3,2	-2,2	-1,2	-0,7	-0,9			
	N+1	1,4	0,8	0,4	0,3	0,6	0,0			
	N+2	2,2	1,2	0,7	0,9	0,6	0,2			
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	
Différences de niveaux en dB	N-1	0,0	-0,2	-2,2	-2,5	-1,9	-4,1	-5,6	-3,6	
	N-2	-0,6	-0,2	-2,4	-4,7	-4,4	-6,0	-9,7	-9,2	
	N+1	0,2	2,2	2,5	1,9	4,1	**5,6**	3,6	3,2	
	N+2	2,4	4,7	4,4	**6,0**	**9,7**	**9,2**	**6,8**	1,4	

Figure 80 : Analyse de la tonalité marquée – VESTAS V150 6MW STE

Les caractéristiques de l'éolienne VESTAS V150 6MW STE par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier.

➢ Impact acoustique en zones à émergence réglementée

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les 5 éoliennes du projet de Longatte en fonctionnement standard. Dans le cas où des dépassements d'émergences seraient constatés, un plan de bridage sera envisagé pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation). Celui-ci serait défini afin de permettre le respect de la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des simulations pour le modèle d'éolienne étudié.

NORDEX N149 5,9MW STE – Vent de Sud - Ouest

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	17,7	17,3	16,5	18,6	19,0	17,4	16,6
	L res	35,5	38,5	40,0	41,0	42,5	44,5	45,5
	L amb	35,5	38,5	40,0	41,0	42,5	44,5	45,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VAULT-VAUCOURT	L eol	20,7	21,0	22,5	25,8	26,7	26,1	25,8
	L res	39,5	41,5	43,0	45,0	46,5	48,5	50,0
	L amb	39,5	41,5	43,0	45,0	46,5	48,5	50,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NOREUIL	L eol	25,0	26,3	30,7	35,3	36,6	36,7	36,7
	L res	38,5	39,5	41,5	44,0	45,0	46,5	48,5
	L amb	38,5	39,5	42,0	44,5	45,5	47,0	49,0
	Émergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
ECOUST EST	L eol	25,7	27,0	31,5	36,0	37,4	37,5	37,5
	L res	37,5	40,0	43,0	45,5	48,5	49,5	52,5
	L amb	38,0	40,0	43,5	46,0	49,0	50,0	52,5
	Émergence	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
ECOUST OUEST	L eol	26,8	28,1	32,6	37,1	38,5	38,5	38,6
	L res	39,0	39,5	40,5	44,0	46,0	47,0	49,0
	L amb	39,5	40,0	41,0	45,0	46,5	47,5	49,5
	Émergence	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5
BULLECOURT	L eol	18,2	19,5	23,8	28,5	30,0	30,2	30,3
	L res	41,0	42,5	44,5	47,0	49,5	50,5	51,0
	L amb	41,0	42,5	44,5	47,0	49,5	50,5	51,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	17,7	17,3	16,5	18,6	19,0	17,4	16,6
	L res	31,0	33,0	36,0	38,5	40,5	41,0	42,5
	L amb	31,0	33,0	36,0	38,5	40,5	41,0	42,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VAULT-VAUCOURT	L eol	20,7	21,0	22,5	25,8	26,7	26,1	25,8
	L res	30,5	32,5	36,0	38,0	40,0	41,0	42,0
	L amb	31,0	33,0	36,0	38,5	40,0	41,0	42,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
NOREUIL	L eol	25,0	26,3	30,7	35,3	36,6	36,7	36,7
	L res	31,0	33,5	37,0	39,5	41,5	42,5	44,5
	L amb	32,0	34,5	38,0	41,0	42,5	43,5	45,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5
ECOUST EST	L eol	25,7	27,0	31,5	36,0	37,4	37,5	37,5
	L res	29,0	30,5	35,0	37,5	40,5	44,0	46,0
	L amb	30,5	32,0	36,5	40,0	42,0	45,0	46,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	2,5	1,5	1,0	0,5
ECOUST OUEST	L eol	26,8	28,1	32,6	37,1	38,5	38,5	38,6
	L res	30,0	33,5	36,0	38,0	39,5	41,0	42,5
	L amb	31,5	34,5	37,5	40,5	42,0	43,0	44,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	2,5	2,5	2,0	1,5
BULLECOURT	L eol	18,2	19,5	23,8	28,5	30,0	30,2	30,3
	L res	31,5	33,5	36,0	37,5	40,0	42,0	46,0
	L amb	31,5	33,5	36,5	38,0	40,5	42,5	46,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Les résultats indiquent que le fonctionnement standard des éoliennes par vent de sud-ouest permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues (fonctionnement des éoliennes du projet de Longatte).

NORDEX N149 5,9MW STE – Vent de Nord - Est

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	25,2	26,5	30,9	35,5	36,9	37,0	37,0
	L res	34,5	36,0	39,0	42,0	42,0	44,5	46,0
	L amb	35,0	36,5	39,5	43,0	43,0	45,0	46,5
	Émergence	Lamb≤35*	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5
VAULT-VAUCOURT	L eol	25,3	26,6	31,0	35,5	36,9	37,0	37,0
	L res	37,0	41,5	43,0	44,5	45,5	46,5	48,5
	L amb	37,5	41,5	43,5	45,0	46,0	47,0	49,0
	Émergence	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
NOREUIL	L eol	19,8	20,0	21,0	24,0	24,6	23,6	23,0
	L res	36,5	39,0	41,0	42,0	43,5	44,5	44,5
	L amb	36,5	39,0	41,0	42,0	43,5	44,5	44,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ECOUST EST	L eol	20,6	20,9	22,6	26,0	26,9	26,2	25,8
	L res	35,5	37,0	40,5	43,5	44,0	45,5	48,0
	L amb	35,5	37,0	40,5	43,5	44,0	45,5	48,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ECOUST OUEST	L eol	22,6	23,0	25,3	29,1	30,1	29,9	29,7
	L res	37,5	39,0	40,5	41,0	43,0	42,5	43,5
	L amb	37,5	39,0	40,5	41,5	43,0	42,5	43,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
BULLECOURT	L eol	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L res	38,5	40,0	43,5	45,0	47,5	51,5	51,5
	L amb	38,5	40,0	43,5	45,0	47,5	51,5	51,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	25,2	26,5	30,9	35,5	36,9	37,0	37,0
	L res	29,5	31,5	34,5	36,0	38,5	41,5	42,5
	L amb	31,0	32,5	36,0	39,0	41,0	43,0	43,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0
VAULT-VAUCOURT	L eol	25,3	26,6	31,0	35,5	36,9	37,0	37,0
	L res	31,0	34,0	35,5	38,0	39,0	40,0	41,5
	L amb	32,0	34,5	37,0	40,0	41,0	42,0	43,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5
NOREUIL	L eol	19,8	20,0	21,0	24,0	24,6	23,6	23,0
	L res	28,5	32,5	35,5	37,0	38,0	41,0	42,5
	L amb	29,0	32,5	35,5	37,0	38,0	41,0	42,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ECOUST EST	L eol	20,6	20,9	22,6	26,0	26,9	26,2	25,8
	L res	30,5	34,0	37,0	39,0	40,5	41,5	43,0
	L amb	31,0	34,0	37,0	39,0	40,5	41,5	43,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ECOUST OUEST	L eol	22,6	23,0	25,3	29,1	30,1	29,9	29,7
	L res	27,5	28,5	32,0	35,5	38,5	40,5	42,0
	L amb	28,5	29,5	33,0	36,5	39,0	41,0	42,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0	0,5	0,5	0,0
BULLECOURT	L eol	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L res	30,0	32,0	34,0	35,5	38,5	40,0	41,5
	L amb	30,0	32,0	34,0	35,5	38,5	40,0	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Les résultats indiquent que le fonctionnement standard des éoliennes par vent de nord-est permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues (fonctionnement des éoliennes du projet de Longatte).

Par conséquent, quelles que soient les directions principales de vent (sud-ouest/nord-est) et selon les conditions rencontrées lors de l'intervention, le fonctionnement des éoliennes en modes standard permet de respecter les critères réglementaires définis.

VESTAS V150 6MW STE – Vent de Sud-Ouest

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	22,6	21,2	21,2	20,3	20,4	16,7	14,5
	L res	35,5	38,5	40,0	41,0	42,5	44,5	45,5
	L amb	35,5	38,5	40,0	41,0	42,5	44,5	45,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VAULT-VAUCOURT	L eol	24,4	24,1	26,0	26,7	27,2	25,4	24,4
	L res	39,5	41,5	43,0	45,0	46,5	48,5	50,0
	L amb	39,5	41,5	43,0	45,0	46,5	48,5	50,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NOREUIL	L eol	26,4	28,0	32,8	35,3	36,1	36,0	36,0
	L res	38,5	39,5	41,5	44,0	45,0	46,5	48,5
	L amb	39,0	40,0	42,0	44,5	45,5	47,0	48,5
	Émergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
ECOUST EST	L eol	27,1	28,7	33,5	36,0	36,8	36,8	36,7
	L res	37,5	40,0	43,0	45,5	48,5	49,5	52,5
	L amb	38,0	40,5	43,5	46,0	49,0	49,5	52,5
	Émergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
ECOUST OUEST	L eol	28,2	29,8	34,5	37,1	37,9	37,8	37,8
	L res	39,0	39,5	40,5	44,0	46,0	47,0	49,0
	L amb	39,5	40,0	41,5	45,0	46,5	47,5	49,5
	Émergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
BULLECOURT	L eol	19,9	21,4	26,0	28,6	29,5	29,5	29,4
	L res	41,0	42,5	44,5	47,0	49,5	50,5	51,0
	L amb	41,0	42,5	44,5	47,0	49,5	50,5	51,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	22,6	21,2	21,2	20,3	20,4	16,7	14,5
	L res	31,0	33,0	36,0	38,5	40,5	41,0	42,5
	L amb	31,5	33,5	36,0	38,5	40,5	41,0	42,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VAULT-VAUCOURT	L eol	24,4	24,1	26,0	26,7	27,2	25,4	24,4
	L res	30,5	32,5	36,0	38,0	40,0	41,0	42,0
	L amb	31,5	33,0	36,5	38,5	40,0	41,0	42,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
NOREUIL	L eol	26,4	28,0	32,8	35,3	36,1	36,0	36,0
	L res	31,0	33,5	37,0	39,5	41,5	42,5	44,5
	L amb	32,5	34,5	38,5	41,0	42,5	43,5	45,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
ECOUST EST	L eol	27,1	28,7	33,5	36,0	36,8	36,8	36,7
	L res	29,0	30,5	35,0	37,5	40,5	44,0	46,0
	L amb	31,0	32,5	37,5	40,0	42,0	45,0	46,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	2,5	1,5	1,0	0,5
ECOUST OUEST	L eol	28,2	29,8	34,5	37,1	37,9	37,8	37,8
	L res	30,0	33,5	36,0	38,0	39,5	41,0	42,5
	L amb	32,0	35,0	38,5	40,5	42,0	42,5	44,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5
BULLECOURT	L eol	19,9	21,4	26,0	28,6	29,5	29,5	29,4
	L res	31,5	33,5	36,0	37,5	40,0	42,0	46,0
	L amb	32,0	34,0	36,5	38,0	40,5	42,0	46,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Les résultats indiquent que le fonctionnement standard des éoliennes par vent de sud-ouest permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues (fonctionnement des éoliennes du projet de Longatte).

VESTAS V150 6MW STE – Vent de Nord-Est

VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	L eol	26,5	28,1	32,9	35,5	36,3	36,3	36,3
	L res	34,5	36,0	39,0	42,0	42,0	44,5	46,0
	L amb	35,0	36,5	40,0	43,0	43,0	45,0	46,5
	Émergence	Lamb≤35*	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
VAULT-VAUCOURT	L eol	26,7	28,3	33,0	35,5	36,3	36,3	36,2
	L res	37,0	41,5	43,0	44,5	45,5	46,5	48,5
	L amb	37,5	41,5	43,5	45,0	46,0	47,0	48,5
	Émergence	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
NOREUIL	L eol	23,6	23,2	24,7	25,1	25,3	22,8	21,4
	L res	36,5	39,0	41,0	42,0	43,5	44,5	44,5
	L amb	36,5	39,0	41,0	42,0	43,5	44,5	44,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ECOUST EST	L eol	24,4	24,0	26,0	26,8	27,2	25,5	24,5
	L res	35,5	37,0	40,5	43,5	44,0	45,5	48,0
	L amb	36,0	37,0	40,5	43,5	44,0	45,5	48,0
	Émergence	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ECOUST OUEST	L eol	26,0	25,9	28,4	29,7	30,2	29,2	28,6
	L res	37,5	39,0	40,5	41,0	43,0	42,5	43,5
	L amb	38,0	39,0	41,0	41,5	43,0	42,5	43,5
	Émergence	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
BULLECOURT	L eol	11,9	5,5	3,2	0,9	0,4	0,0	0,0
	L res	38,5	40,0	43,5	45,0	47,5	51,5	51,5
	L amb	38,5	40,0	43,5	45,0	47,5	51,5	51,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE	Leol	26,5	28,1	32,9	35,5	36,3	36,3	36,3
	Lres	29,5	31,5	34,5	36,0	38,5	41,5	42,5
	Lamb	31,5	33,0	37,0	38,5	40,5	42,5	43,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,5	2,5	2,0	1,0	1,0
VAULT-VAUCOURT	Leol	26,7	28,3	33,0	35,5	36,3	36,3	36,2
	Lres	31,0	34,0	35,5	38,0	39,0	40,0	41,5
	Lamb	32,5	35,0	37,5	40,0	41,0	41,5	42,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0
NOREUIL	Leol	23,6	23,2	24,7	25,1	25,3	22,8	21,4
	Lres	28,5	32,5	35,5	37,0	38,0	41,0	42,5
	Lamb	29,5	33,0	36,0	37,5	38,0	41,0	42,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
ECOUST EST	Leol	24,4	24,0	26,0	26,8	27,2	25,5	24,5
	Lres	30,5	34,0	37,0	39,0	40,5	41,5	43,0
	Lamb	31,5	34,5	37,5	39,5	40,5	41,5	43,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
ECOUST OUEST	Leol	26,0	25,9	28,4	29,7	30,2	29,2	28,6
	Lres	27,5	28,5	32,0	35,5	38,5	40,5	42,0
	Lamb	30,0	30,5	33,5	36,5	39,0	41,0	42,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0	0,5	0,5	0,0
BULLECOURT	Leol	11,9	5,5	3,2	0,9	0,4	0,0	0,0
	Lres	30,0	32,0	34,0	35,5	38,5	40,0	41,5
	Lamb	30,0	32,0	34,0	35,5	38,5	40,0	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

Leol : bruit particulier des éoliennes étudiées - Lres : bruit résiduel en dB(A) - Lamb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Conformité évaluée / arrêté du 10 décembre 2021

Risque de dépassement des valeurs autorisées

Les résultats indiquent que le fonctionnement standard des éoliennes par vent de nord-est permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues (fonctionnement des éoliennes du projet de Longatte).

Par conséquent, quelles que soient les directions principales de vent (sud-ouest/nord-est) et selon les conditions rencontrées lors de l'intervention, le fonctionnement des éoliennes en modes standard permet de respecter les critères réglementaires définis.

➢ **Analyse de l'impact acoustique des parcs éolien TTR ENERGY**

L'impact sonore a été réalisé en tenant compte des parcs éoliens TTR ENERGY soit le parc en exploitation du Chemin de Mory et le projet de Longatte

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant l'ensemble des 11 éoliennes exploitées par TTR ENERGY : 5 éoliennes du projet de Longatte et 6 éoliennes du parc en exploitation Chemin de Mory.

Dans le cas où des dépassements d'émergence seraient constatés, un plan de bridage acoustique serait envisagé, défini par classe de vent (vitesse et orientation), afin d'assurer le respect de la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Vent de Sud-Ouest

Les résultats indiquent que le fonctionnement standard des éoliennes par vent de sud-ouest permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues (fonctionnement des éoliennes du projet de Longatte et du parc en exploitation de Chemin de Mory).

Vent de Nord-Est

Les résultats indiquent que le fonctionnement standard des éoliennes par vent de nord-est permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues (fonctionnement des éoliennes du projet de Longatte et du parc en exploitation de Chemin de Mory).

Par conséquent, quelles que soient les directions principales de vent (sud-ouest/nord-est) et selon les conditions rencontrées lors de l'intervention, le fonctionnement des éoliennes en mode standard permet de respecter les critères réglementaires définis

➢ Synthèse des résultats et commentaires

Le tableau de synthèse suivant indique, en fonction des différents paramètres, la probabilité d'être ou non conforme aux objectifs à respecter.

Il tient compte de différents paramètres : la provenance du vent (nord-est et sud-ouest), sa vitesse et de la période jour ou nuit

Vent de sud-ouest et de nord-est							
	Période diurne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE							
VAULT-VAUCOURT							
NOREUIL							
ECOUST EST							
ECOUST OUEST							
BULLECOURT							

	Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
CHAPELLE							
VAULT-VAUCOURT							
NOREUIL							
ECOUST EST							
ECOUST OUEST							
BULLECOURT							

Conformité évaluée / arrêté du 26 aout 2011

Risque de dépassement de l'émergence autorisée

Tableau 74 : Synthèse des résultats pour les types d'éoliennes (parc TTR ENERGY)

Par vent de sud-ouest et de nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Longatte indique que la réglementation applicable sera respectée en zones à émergence réglementée et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable.

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergence réglementée sous 12 mois après la mise en fonctionnement des installations. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la méthodologie en vigueur à la date de l'intervention. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

➢ Impact acoustique cumulé

L'impact sonore a été réalisé en tenant compte des parcs éoliens en instruction ou autorisés proches du projet de Longatte et du parc en exploitation de Chemin de Mory.
Le projet éolien Croisilles, composé de 4 éoliennes a été pris en compte. Ce parc est en construction.

Vent de Sud-Ouest

Les résultats d'impact acoustique cumulé (parc de Longatte et de Chemin de Mory par rapport au parc voisin considéré), en hypothèse de fonctionnement standard, montrent globalement des contributions différenciées : le niveau cumulé reste proche de la contribution du parc le plus contributif.

L'analyse de l'impact acoustique cumulé sera réévaluée à la suite des mesures de réception acoustique, réalisées dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

Vent de Nord-Est

Les résultats d'impact acoustique cumulé (parc de Longatte et de Chemin de Mory par rapport au parc voisin considéré), en hypothèse de fonctionnement standard, montrent globalement des contributions différenciées : le niveau cumulé reste proche de la contribution du parc le plus contributif.

L'analyse de l'impact acoustique cumulé sera réévaluée à la suite des mesures de réception acoustique, réalisées dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

➢ **Conclusion de l'étude acoustique**

L'étude s'est déroulée de la manière suivante :

- Mesures du bruit résiduel en 6 zones à émergence réglementée autour du site, en fonction de la vitesse du vent;
- Analyse statistique du bruit résiduel aux différentes zones en fonction des vitesses de vents ;
- Simulations des niveaux de bruit générés par l'activité en zones à émergence réglementée et sur les périmètres de mesure du bruit de l'installation, selon les conditions météorologiques et le fonctionnement des éoliennes ;
- Analyse des résultats selon les objectifs réglementaires.

Afin de pouvoir estimer les émergences en ZER, nous avons réalisé des mesures des niveaux de bruit résiduel à plusieurs emplacements représentatifs de l'ensemble des zones concernées par les émissions sonores générées par les éoliennes. Pour cela, plusieurs catégories de vitesses de vent dominant de sud-ouest et de nord-est à la hauteur standardisée de 10 m ont été retenues (vitesses comprises entre 3 et 9 m/s inclus par pas de 1 m/s).

La réglementation en vigueur précise que les émergences à ne pas dépasser sont les valeurs maximums admissibles par la réglementation en façades habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne). En effet, les termes de correction dus aux valeurs d'isolement des logements voisins s'appliquent de la même manière sur le bruit ambiant et sur le bruit résiduel. Le respect des valeurs à l'extérieur entraîne donc le respect de ces valeurs d'émergences à l'intérieur des logements.

Les résultats des simulations permettent de dégager les probabilités de respecter ces valeurs. La réglementation stipule, en outre, que l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est inférieur à 35 dB(A).

A l'aide du modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Les premiers calculs réalisés avec toutes les éoliennes en fonctionnement normal ont permis de constater qu'aucun risque de dépassement des critères réglementaires n'a été identifié.

L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes en fonctionnement standard indique que la réglementation applicable sera respectée par le projet de parc de Longatte en zones à émergences règlementées et sur le périmètre de mesure.

5.5.3.5 Mesure de suivi acoustique

Le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques dans les 12 mois suivant la mise en service au niveau des différentes zones à émergence réglementée lors de la mise en fonctionnement des installations avec le plan de gestion sonore. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent (notamment pour les directions les plus pénalisantes) et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la méthodologie en vigueur à la date de l'intervention. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes (mise en place d'un plan de bridage) aux conditions réelles de l'exploitation.

5.5.4 Déchets

5.5.4.1 Etat actuel de l'environnement

La gestion des déchets en France repose sur la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (Loi n° 2015-992 du 17 août 2015) qui vise à lutter contre les gaspillages et à promouvoir l'économie circulaire via des objectifs précis :

- Le découplage progressif entre la croissance économique et la consommation de matières premières
- La réduction de 10 % des déchets ménagers et assimilés produits d'ici 2020 par rapport à 2010
- Le recyclage de 55 % des déchets non dangereux en 2020 et 65 % en 2025
- La valorisation de 70 % des déchets du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020
- La réduction de 50 % à l'horizon 2025 des quantités de déchets enfouis par rapport à 2010.

Les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil font parties de la communauté de communes de Sud-Artois.

La gestion des déchets est assurée par le Syndicat Mixte Artois Valorisation (SMAV) depuis 2002. Celui qui assure la collecte et la valorisation des déchets.

Pour assurer ses missions, le SMAV dispose et exploite plusieurs établissements :

- Sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines :

1 centre de compostage des déchets verts

- Sur la commune d'Arras :

Recyclerie avenue Fernand Lobbedez
Recyclerie rue Alfred Musset

- Sur la commune deSaint-Laurent-Blangy :

1 centre de valorisation multi-filières
1 centre de tri des ordures ménagères (Selectrom)

- 13 déchèteries réparties sur le territoire (dont 5 à l'usage des professionnels),
- 2 antennes de collecte.

La collecte des ordures ménagères se fait tous les mercredis. La collecte de la poubelle de recyclage (papiers et emballages) se fait un mercredi sur deux.





Il existe également des points d'apport volontaire (PAV) des déchets pour les ordures ménagères en sac, les emballages et papiers et le verre.



Figure 81 : Points d'apport volontaire des déchets

3 déchetteries se situent à proximité de la zone du projet, sur les communes de Croisilles, de Bucquoy et Bapaume.



Figure 82 : Déchèterie présentes à proximité de la zone d'étude

L'accès en déchèterie aux professionnels n'est autorisé que pour les déchèteries de Bapaume, Aubigny en Artois, Avesnes-le-Comte, Rivière er Saint-Laurent-Blangy et dont l'adresse de domiciliation est enregistrée sur le territoire du SMAV.

La gestion des déchets dans le Pas-de-Calais est donc bien organisée et les installations de stockage et de traitement de déchets sont aujourd'hui bien dimensionnées et permettront notamment de recevoir les déchets provenant du parc éolien de Longatte particulier pendant la phase travaux.

5.5.4.2 Impact

➢ Phase de construction

Les déchets générés lors de la phase d'implantation des éoliennes peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :
  - la création des voies d'accès,
  - l'enfouissement des câbles électriques,
  - la réalisation de la fondation de chaque éolienne.

Dans le cas du parc éolien de Longatte, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :

- pour l'essentiel, les chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés. Les limons déblayés seront traités sur place (chaux/ciment) et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre ;
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse ou une charrue munie d'un soc (pièce tranchante), évitant ainsi l'évacuation de matériau ;
- la création des fondations des éoliennes nécessitera l'excavation de 1 500 à 3 000 m³ de terre par éolienne. Une centaine de mètres cube sera traitée à la chaux et au ciment et réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des agriculteurs et des riverains ;
- la terre végétale présente au niveau des aires de grutage sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Une fois le limon remblayé, il est traité sur place à la chaux et au ciment. A ces 35 cm sont rajoutés 35 cm des limons traités à la chaux et au ciment provenant de l'excavation de terre au niveau des fondations. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes.

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :
  - chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
  - chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
  - sacs de ciment,
  - bobines de câbles.
- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10 m³ maximum)
  - déchets ménagers (DIB),
  - déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les déchets non dangereux, benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux). Des filières de traitement agrées seront retenues.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase de construction du parc éolien avec leur codification conformément à l'article R.541-7 du code de l'environnement (Décret n°2016-288 du 10 mars 2016, article 6 1°), et leur mode de traitement

Code	Déchet	Provenance	Traitement
17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	Déblai	En cas de surplus : stockage en Installation de Stockage de Déchets Inertes
15 01 01	Emballages en carton / papier	Livraison de livrables (pièces, équipement…)	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages en matières plastiques		
15 01 03	Emballages en bois		
15 01 10*	Emballages contenants des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	Montage et mise en service des éoliennes	Valorisation (énergie ou recyclage)
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et de vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses		Valorisation (énergie)
17 01 01	Béton	Chutes de matériaux des fondations	Valorisation (recyclage) Ou stockage en Installation de Stockage de Déchets Inertes
17 04 05	Fer et acier		Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles autres que ceux contenant des hydrocarbures du goudron ou d'autres substances dangereuses	Raccordement électrique	Valorisation (recyclage)
20 03 04	Boues des fosses septiques	Présence d'employés sur le chantier	Reprises par une station d'épuration
20 03 01	Déchets municipaux en mélange		Reprise par la commune

Tableau 75 : Déchets générés lors de la construction d'un parc éolien (Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs)

Les déchets spéciaux seront collectés de manière spécifique et éliminés dans des conditions adéquates.

Les déchets inertes seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales.

Les déchets banals : Les résidus de câbles et métaux seront triés à part et seront valorisés. En dehors des métaux, les autres déchets banals seront, soit dirigés vers un centre de tri des DIB, via un prestataire de service agréé, soit éliminés en Centre de Stockage de Déchets Non Dangereux, soit si les quantités sont faibles, rapportés vers une déchetterie communale si un accord est obtenu avec celle-ci. La législation sur les installations classées pour l'environnement prévoit l'obligation de valorisation des déchets d'emballage si ces déchets sont produits à raison de plus de 1100 L par semaine, ce qui ne sera à priori pas le cas du chantier du parc éolien de Longatte.

➢ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets susceptibles d'être produits sont liés aux opérations de maintenance. Les déchets générés sont récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase d'exploitation avec leur codification conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, leurs quantités, leur mode de stockage et leur mode de traitement.

Code	Déchet	Provenance	Quantité maximale	Traitement
08 01 11*	Déchets de peinture et vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Ravalement en cas d'écaillement des éoliennes	-	Elimination (traitement)
13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Vidange des équipements	30 L/an +900L tous les 5ans	Valorisation (énergie ou recyclage)
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques			
13 02 05*	Huiles usagées non chlorée à base minérale			
13 02 06*	Huiles usagées synthétiques			
15 01 01	Cartons	Contenants des produits utilisés	-	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages plastiques		-	Valorisation (recyclage)
15 02 02*	Matériaux souillés	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture, …	10kg/an	Valorisation (énergie)
16 01 07*	Filtres à huile ou carburant	Remplacement de filtres	40 kg/an	Valorisation (recyclage)
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	150L tous les 7ans	Elimination (traitement)
16 05 04*	Aérosols	Peinture, graisse, solvants	10 kg/an	Valorisation (énergie)
16 06 01*	Batteries au plomb et acide	Remplacement des batteries	8 pièces tous les 3 ans	Valorisation (recyclage)
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contaminés par des substances dangereuses	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	20m tous les 7 ans et 60m tous les 10 ans	Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles en aluminium	Remplacement de câbles électriques	-	Valorisation (recyclage)
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	10 L/an	Elimination (traitement)
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, etc.	60 kg/an	Valorisation (recyclage)
20 01 40	Ferraille	Visserie, etc.	-	Valorisation (recyclage)
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)…	-	Valorisation (énergie)

Tableau 76 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien (Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs)

➢ Phase de démantèlement

La ventilation par famille de matériaux, pour une turbine du modèle VESTAS, se fait de la manière suivante (source : analyse du cycle de vie, Vestas.com) :

- Masse totale de l'éolienne : 490 t,
- Acier et fer (total) : environ 413,3 t,
- Dont acier non / peu allié : environ 314,5 t
- Acier fortement allié : environ 25,0t,
- Fonte : environ 73,8 t
- Composites verre / carbone : environ 34,0 t,
- Polymères (résines, plastiques, etc.) : environ 37,3 t,
- Aluminium : environ 4,6 t,
- Cuivre : environ 2,45 t,
- Électronique / électrique : environ 5,5 t,
- Lubrifiants et fluides : environ 2,1 t.

Par arrêté du 10 décembre 2021, le ministère chargé de l'énergie a modifié les conditions applicables à l'exploitation des parcs éolien, à leur renouvellement en fin de vie, à leur démantèlement.
Les déchets de démolition et de démantèlement seront réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans des filières dûment autorisées :

- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés doivent être réutilisés ou recyclés,
- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

➢ Fin de vie d'un parc éolien, économie circulaire et recyclage

Les réflexions sur les fins de vie du parc éolien sont en pleine émergence. Après 20 ans d'exploitation, la turbine arrive en fin de vie « normale ».

Hormis le démantèlement complet du parc, d'autres perspectives sont aujourd'hui envisagées :

- une exploitation prolongée à l'aide d'une maintenance renforcée (très variable selon l'ancienneté des machines, des disponibilités des pièces de rechange, selon le rendement éolien…),
- un grand carénage ou retrofitage : pratique consistant à ajouter, modifier ou restaurer des fonctions technologiques au système vieillissant. Il s'agit d'échanger des pièces obsolètes ou usées tout en maintenant la configuration de l'appareil (comme les pales d'une éolienne),
- un repowering qui verrait le site conservé mais rééquipé d'éoliennes plus puissantes et/ou plus efficaces. Cette méthode implique la création d'un nouveau projet en lieu et place de l'ancien.

Le choix d'un démantèlement induit des impacts en terme de création de déchets et de recyclage matière. Ainsi l'allongement de durée de parc éolien permet d'influencer la gestion et la nature de déchets produits

La filière éolienne fait l'objet d'étude d'économie circulaire afin de mieux prendre en compte les liens entre les différents enjeux actuels en matière environnementales, économiques et sociales.

Pour rappel, l'économie circulaire est un concept économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui s'inspire notamment des notions d'économie verte, d'économie de l'usage ou de l'économie de la fonctionnalité, de l'économie de la performance et de l'écologie industrielle (laquelle veut que le déchet d'une industrie soit recyclé en matière première d'une autre industrie ou de la même).

Une telle économie fonctionne en boucle, se passant ainsi de la notion de déchet. Son objectif est de produire des biens et services tout en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, et des sources d'énergies non renouvelables.

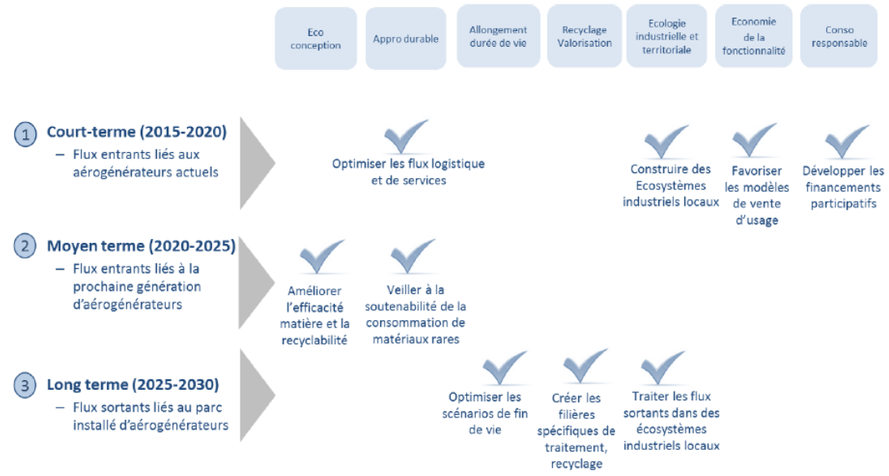


Figure 83 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien (Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT)

Les déchets générés seront, pour la plupart, récupérables et/ou valorisables facilement. Concernant les métaux (acier faiblement allié, fortement allié, fonte), des filières de recyclage permettant l'obtention d'un matériau à qualité identique sont déjà en place pour d'autres industries telles que l'automobile ou d'autres équipements.

Seules les pales, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. La fibre de verre, qui représente moins de 2% du poids de l'éolienne, ne peut actuellement pas être recyclée mais entre dans un processus d'incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en « classe 2 » : déchets industriels non dangereux et déchets ménagers. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermochimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR…) par exemple.

En ce qui concerne les petits volumes, pour les métaux utilisés en dispersifs (aluminium et cuivre ; moins de 2% du poids total de l'éolienne), des filières sont également bien en place mais un effort important de tri lors du démantèlement devra être mis en œuvre pour assurer un recyclage optimal de ces matières. Pour les déchets électriques et électroniques (cartes électroniques, câbles…) des filières existent (Déchets Electriques et Electroniques - DEEE).

Matériaux	Parts des matériaux dans une éolienne	Filières de recyclage	Débouchés connus à ce jour
Acier faiblement allié	Env 5 %	Oui	Sidérurgie
Acier fortement allié/inox	Env 10 %	Oui	Industries variées
Matériaux composites (fibre de carbone et fibre de verre)	5 à 10 %	Peu ou pas de filières	Valorisation énergétique, quelques cas de valorisation matière dégradée
Composants électriques et électroniques	5 à 10 %	Oui	Filières des Déchets d'équipements électriques et électroniques
Terres rares	Inférieur à 1 %	Peu ou pas de filières	
Béton	Fondations	Oui	Sous couches routières

Tableau 77 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien (Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT)

5.5.4.3 Mesures de gestion de déchets

De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis.

Sur le chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets,
- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (comme des décharges sauvages par exemple),
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet et, a fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage, …).

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes de ces chantiers relatifs aux déchets, nous pouvons citer :

- Bennes présentant un bon aspect et dont l'entretien et la peinture sont régulièrement effectués ;
- Propreté générale des lieux ;
- Formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- Organisation de la récupération des déchets de chantier (mise en place de bennes de collecte de déchets solides et liquides).

5.5.5 Trafic

5.5.5.1 Etat actuel de l'environnement

Plusieurs voies routières se trouvent à proximité du projet éolien de Longatte :

- La Départementale D10E4,
- La Départementale D956,
- La Départementale D36E1,
- La Départementale D5.

L'autoroute A1 est située à environ 1,5 km de la zone d'étude.

Il existe également tout un réseau de chemins agricoles au sein même du site d'implantation, ce qui permet de limiter la création de nouveaux accès pour les éoliennes.

La Figure 84 indique le trafic journalier de tous les véhicules. L'autoroute A1 qui se trouve à environ 1,5 km de la zone d'étude compte environ 41 600 véhicules par jour.

La Figure 85 indique le trafic journalier des poids lourds. L'autoroute A1 qui se trouve à environ 1,5 km de la zone d'étude compte environ 12 276 poids lourds par jour.

La voie ferrée la plus proche est située à environ 1,5 km à l'ouest de la zone du projet. Il s'agit de la ligne qui relie Arras à Paris-Nord. Cette ligne ferroviaire est une voie à grande vitesse.

Deux gares se trouvent à équidistance de la zone d'étude :

- La gare d'Achiet-le-Grand qui est une gare qui accueille les voyageurs
- La gare de Boisleux-au-Mont qui est une gare de fret.

La gare accueillant des voyageurs la plus proche se trouve à Achiet-le-Grand (100 369 voyageurs en 2024) (Source : ressources.data.sncf.com).

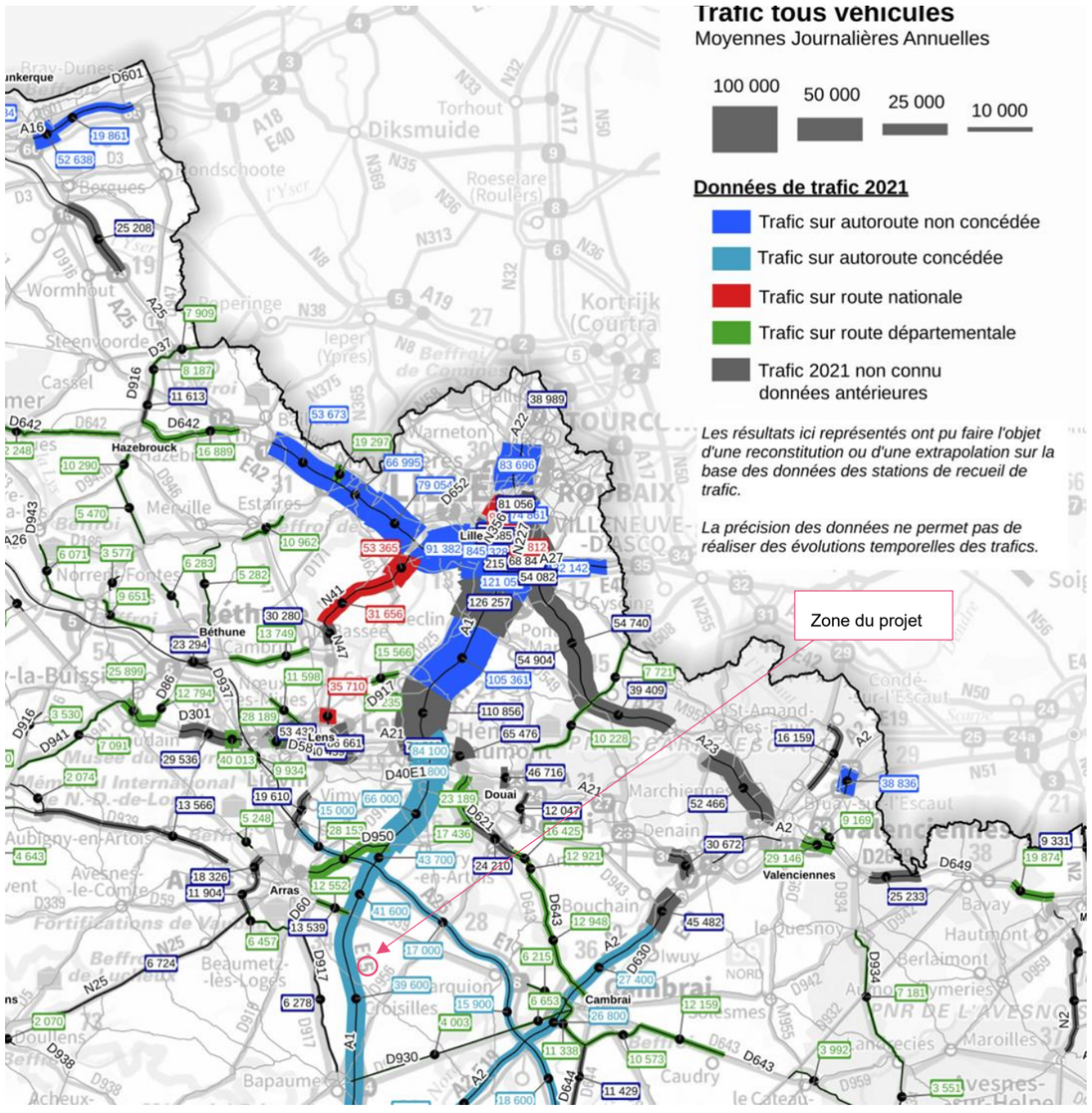


Figure 84 : Trafic tous véhicules - moyennes journalières Annuelles - 2021 (Source : DREAL Hauts-de-France)

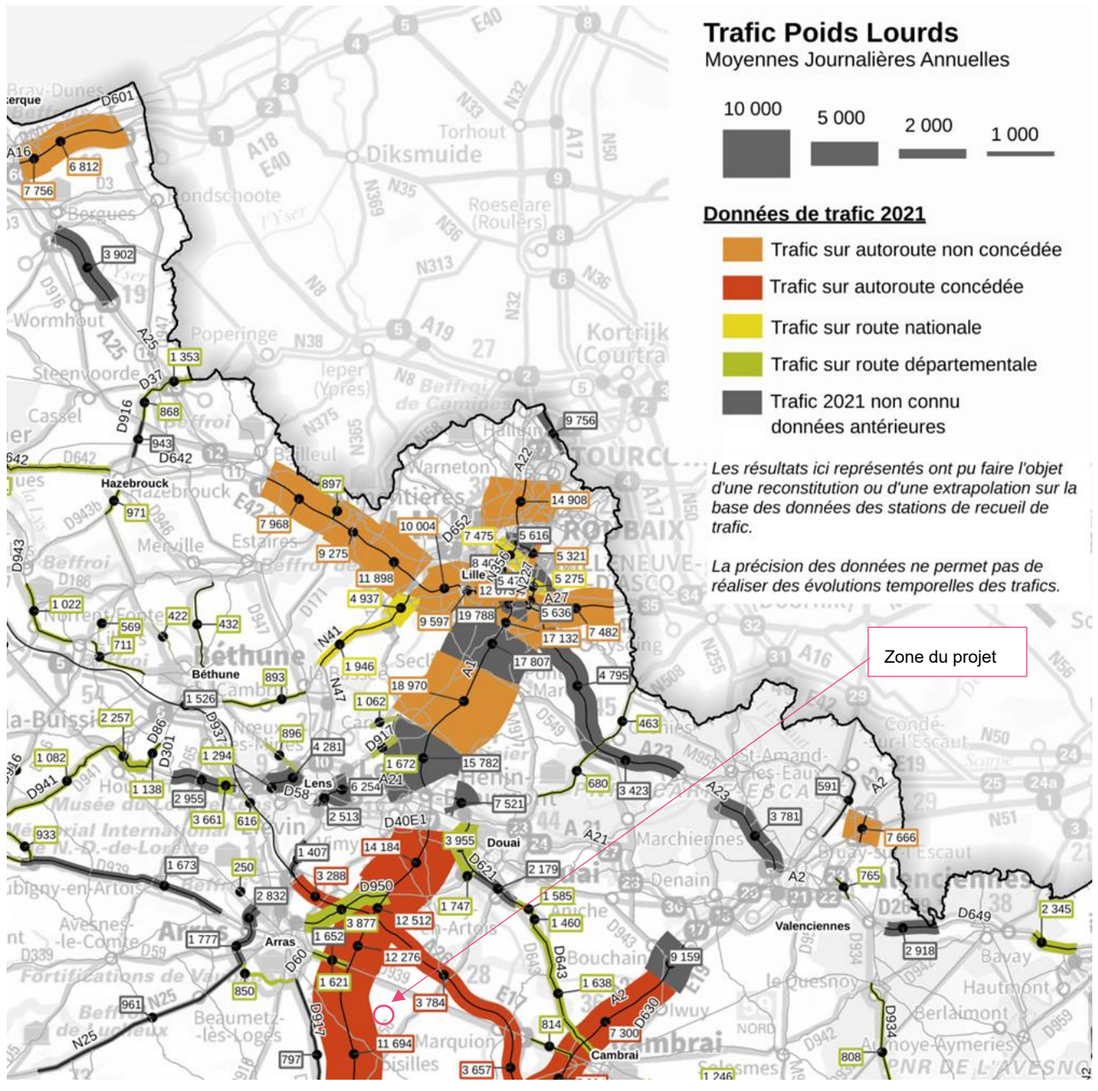
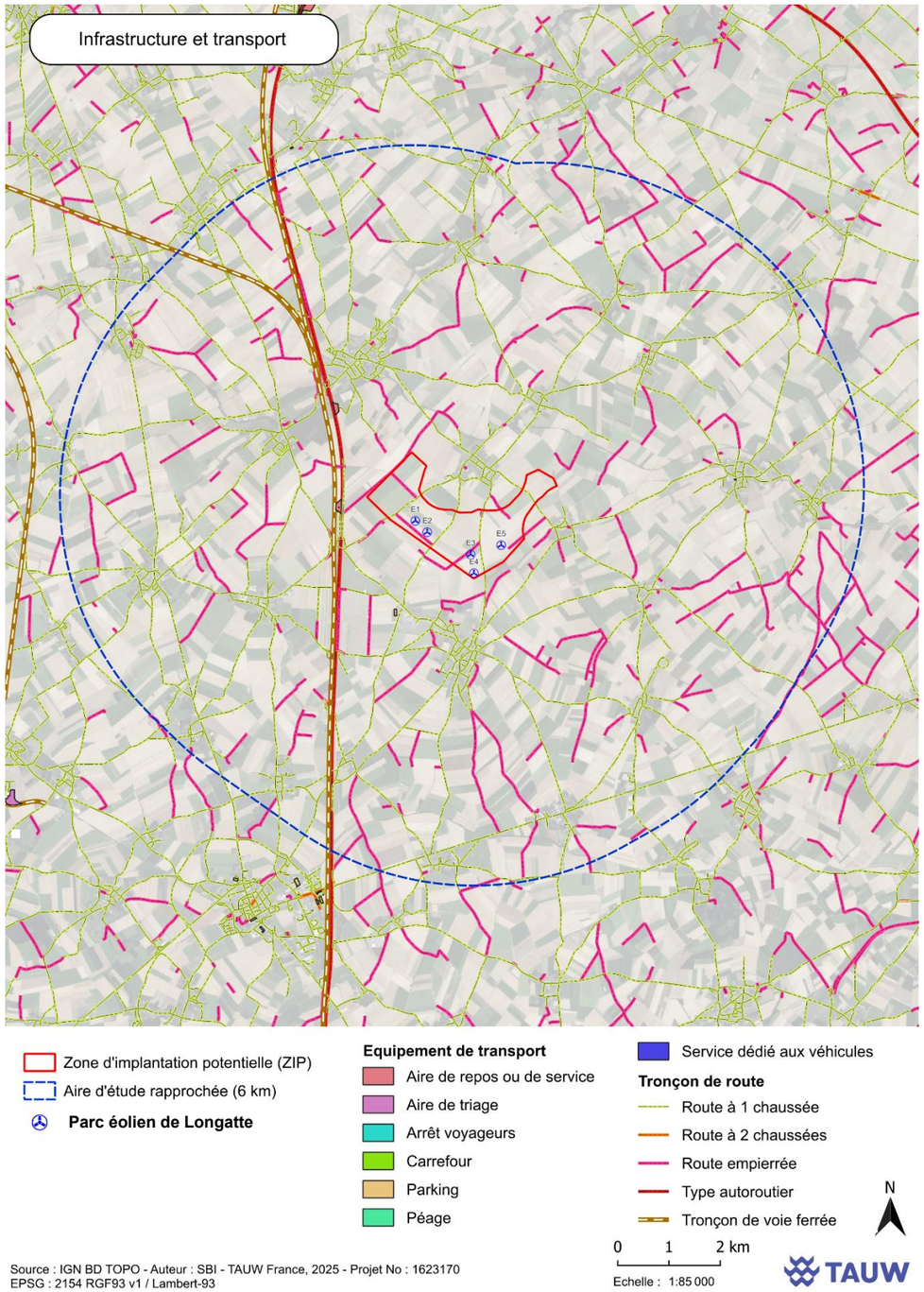


Figure 85 : Trafic Poids Lourds - moyennes journalières Annuelles - 2021 (Source : DREAL Hauts-de-France)



Carte 57 : Infrastructure et transport autour de la zone d'étude

5.5.5.2 Impact

Le parc éolien doit être accessible :

- En phase chantier pour amener les différents éléments nécessaires à la construction du parc éolien,
- En phase d'exploitation pour réaliser la maintenance du parc éolien.

Pour cela, les camions et véhicules légers emprunteront :

- Des autoroutes des routes nationales, départementales et des chemins agricoles existants,
- Des voies d'accès qui seront créées.

Lors de la phase chantier, le transport de certains éléments de l'éolienne encombrants (pales, nacelle, mât, etc.) nécessitera la réalisation de convois exceptionnels. Une étude spécifique sera réalisée avant le chantier afin de déterminer le trajet optimum de l'acheminement des éléments du parc éolien en termes de manœuvres (virages, changement de voie, etc.) et d'aménagements temporaires éventuels (élargissement de virages, correction de pente, élagage d'arbres, etc.).

La zone d'implantation du parc éolien étant bien desservie par les routes départementales et chemins d'exploitation existants, peu d'aménagements seront nécessaires, ce qui implique un impact faible et temporaire puisque les chemins empruntés et modifiés seront remis en état si nécessaire après le chantier.

➢ **Impact en termes de trafic**

Phase de construction et de démantèlement

Lors du chantier, le trafic de camions escompté concerne le transport :

- des matériaux de fondation des éoliennes : ferraille; coffrages pour le coulage de la fondation ; béton.
- des éléments des éoliennes : mât; rotor; nacelle; pales.
- de la grue de montage et des engins de terrassement.
- des câbles électriques et du poste de livraison : 3 à 4 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 à 3 camions pour les câbles électriques).

		1 éolienne	5 éoliennes
Fondations	Ferraille	4 camions	20 camions
	Coffrage	2 camions	10 camions
	Béton	80 camions	400 camions
Eléments de l'éolienne	Mât	4 camions	20 camions
	Nacelles	2 camions	10 camions
	Hub	1 camion	5 camions
	Rotor et pales	3 camions	15camions
Câbles électriques et poste de livraison		6 camions	
Chantier	Grue	1 grues automotrice	
	Contrepoids grue	15 camions	
	Total camions	98 camions	486 camions
	Total grue	1 grue automotrice	

Tableau 78 : Estimation du besoin en camions et en grues

L'estimation du besoin de camion pour la création du parc éolien de Longatte a été faite. 486 camions ainsi que plusieurs grus dont une automotrice seront nécessaires.

Le trafic de camions et véhicules encombrants à l'origine de la dégradation temporaire des conditions de circulation restera localisé essentiellement sur les Départementales D10E4, D956, D36E1, D5 donnant accès au parc éolien.

L'impact sur la circulation sur cette voie sera négligeable et temporaire puisque le trafic engendré par le chantier sera réparti tout le long des travaux, soit sur une période de 18 mois.

Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, il faut compter en moyenne 2 interventions de maintenance et de contrôle par semaine réalisées en véhicule léger pour le parc éolien entier, soit un total de 110 véhicules légers par an, ce qui n'induit pas de trafic significatif sur le réseau routier de la zone d'étude.

5.5.5.3 Mesures de gestion du trafic

Les mesures permettant de réduire l'impact du parc éolien, notamment en phase chantier, sur le trafic de la zone sont les suivantes :

- Réduction du trafic :

Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,

- Conformité :

De l'ensemble des engins et véhicules,
Des compétences des différents conducteurs pour assurer la conduite (permis, autorisation de conduite, habilitations…);
Des équipements de sécurité obligatoires associés aux engins utilisés ainsi que leur bonne utilisation.

- Trafic sur le chantier :

Mise en place d'un plan de circulation reprenant notamment, à l'aide de panneaux, les sens de circulation, les limitations de vitesse (qui ne dépasseront pas 30km/h), l'emplacement des aires de stationnement, etc. ;

- Interaction entre le chantier et le trafic extérieur :

Communication régulière sur le respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules (code de la route…),
Tout accident ou incident routier fera l'objet d'une enquête et d'un rapport. Un plan d'actions sera ensuite mis en place et ses résultats suivis,
Organisation de la circulation sur la voie publique (changement provisoire des accès ou sens de circulation (déviation) à mettre en œuvre avec la commune si nécessaire pour les activités de l'entreprise),
Les voiries empruntées par les engins de chantier seront stabilisées de manière à limiter les dépôts de boue sur les routes riveraines. Ces dernières seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages étaient constatés,
L'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticale et horizontale signalant : Les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier ainsi que les risques inhérents à la présence d'un chantier (tels que sorties de camions, route barrée, présence de gravillons…).

5.5.6 Etude de risque sanitaire

5.5.6.1 Contexte général

Les potentiels risques sanitaires associés au fonctionnement des éoliennes sont liés à l'éventualité d'un traumatisme lié au bruit, aux effets stroboscopiques et de projection d'ombre et aux champs électromagnétiques que peut générer une éolienne, impact qui dépend directement de la distance séparant l'éolienne des lieux de vie, ou de travail, des populations riveraines.

Plusieurs études ont analysé le risque sanitaire associé à ces agents à risque.

Le rapport de l'Académie Nationale de Médecine de mars 2006 présente les risques de l'énergie éolienne sur la santé humaine comme essentiellement liés à l'éventualité d'un traumatisme sonore chronique.
Les conclusions du groupe de travail sont les suivantes :

- la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ;
- il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique);
- les risques traumatiques liés à l'installation, au fonctionnement et au démontage de ces engins sont prévus et prévenus par la réglementation en vigueur pour les sites industriels, qui s'applique à cette phase de l'installation et de la démolition des sites éoliens devenus obsolètes ;
- les risques liés à une exposition sonore chronique doivent être :
    - étudiés par un enregistrement sur une longue période du bruit induit par les éoliennes dans les habitations,
    - évités par l'éloignement des éoliennes des premières habitations (l'Académie Nationale de Médecine préconise une distance d'éloignement de 1500m minimum),
    - réglementés par une réglementation sonore spécifique.

À la suite de cette étude, l'Afsset (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) a été saisie le 27 juin 2006 par les Ministères en charge de la santé et de l'environnement afin de conduire une analyse critique du rapport de l'Académie nationale de médecine, et d'évaluer en particulier la pertinence de la recommandation d'éloignement des habitations.

Concernant le premier point soulevé par l'Académie Nationale de Médecine, les niveaux de bruit générés par les éoliennes déjà installées ont été évalués lors de l'étude de l'Afsset au moyen de campagnes de mesures et de modélisations. En parallèle, les ARS des départements concernées par l'implantation de parcs éoliens ont été consultées par questionnaire (taux de réponse de 42 %). Il s'agissait notamment d'identifier l'objet et la nature des plaintes recensées, ainsi que l'existence éventuelle de règles, au niveau de chaque ARS, pour encadrer la distance entre parcs éoliens et habitations.

Concernant le troisième point, l'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'Afsset montre que la France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains en termes de niveaux sonores limites. Dans le cadre de l'expertise conduite par l'Afsset, il est apparu que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.

A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne, mais on remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

Le groupe de travail réuni par l'Afsset a ainsi recommandé de ne pas imposer une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines. Dans la mesure où la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres locaux comme la topographie, la couverture végétale et les conditions climatiques, le groupe de travail préconise plutôt d'utiliser les modélisations actuelles, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas, lors des études d'impact, la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer de nuisance sonore pour les riverains des futures éoliennes.

5.5.6.2 Le bruit

Lors du chantier, le site génèrera des émissions sonores du fait de la circulation de poids-lourds et d'engins de chantier et la manipulation de terre et des éléments de l'éolienne lors des travaux d'implantation de l'éolienne. Il est à noter que le chantier ne fonctionnera que du lundi au vendredi et ce en horaires diurnes de manière à limiter les impacts sonores lors de la mise en place du parc éolien.

Lors de l'exploitation du parc, des bruits seront susceptibles d'être émis :

- Bruits mécaniques et aérodynamiques « audibles » :le maître d'ouvrage a suivi les recommandations de l'Afsset dans le cadre du projet présenté dans le présent dossier à savoir la réalisation de mesures et de modélisations du bruit généré au niveau des zones habitées les plus proches. Le parc éolien respectera la réglementation applicable en termes de niveaux sonores et de niveaux d'émergence.
- Infrasons : bruits émis à une fréquence inférieure à 20 Hz, considérés comme en dessous de la limite d'audibilité. Une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences peut avoir des conséquences sanitaires pouvant aller jusqu'aux maladies vibro-acoustiques (MVA). Pour engendrer des effets nocifs à longue distance, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être considérables ce qui est loin d'être le cas des éoliennes. La pression acoustique susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Rappelons que le rapport de l'Académie Nationale de Médecine de 2006 sur l'impact sanitaire des éoliennes indique que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ».

5.5.6.3 Effets stroboscopiques

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil : il s'agit d'un effet souvent appelé « battement d'ombre » ou « effet stroboscopique »

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière peut être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. De nombreuses recherches ont été menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptère (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route).

A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever du soleil ou en fin de journée, et les zones touchées varient en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien. Néanmoins, étant donné l'éloignement des éoliennes et des premières zones constructibles, l'impact en termes d'effets stroboscopiques sera extrêmement limité.

Il est à noter qu'une étude de la durée annuelle et journalière de projection d'ombre de l'aérogénérateur n'est obligatoire que lorsque l'aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'énergie via l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation).

Ces passages d'ombre peuvent être gênants pour l'observateur qui risque d'y être confronté longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne potentiellement engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine n'est pas établi à ce jour. Cependant, et par comparaison, certaines directives régionales allemandes ont fixé des durées maximales acceptables à 30 heures par an et à 30 minutes par jour (Bureau public pour l'environnement du Schleswig).

Ces valeurs sont reprises dans l'Arrêté du 26 août 2011 faisant suite à la publication du Décret n°2011- 984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, lequel dispose notamment dans l'Article 5 que : « *Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.* »

On peut donc dire qu'à plus de 250 m, l'ombre est de plus en plus diffuse et l'impact devient négligeable. Du fait de l'éloignement supérieur à 250 m du projet avec d'éventuels bureaux, aucune étude de battement d'ombres n'est nécessaire dans le cas du projet éolien de Longatte.

La zone du projet éolien de Longatte est située à plus de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. Par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet.

5.5.6.4 Les champs électromagnétiques

Bien que non perceptibles par l'Homme, les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement.

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20000 V/m),
- les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Ces équipements électriques émettent uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5 – 500 Hz).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe le seuil maximum d'exposition à 100 microteslas à 50-60 Hz.

5.5.7 Utilisation rationnelle de l'énergie

5.5.7.1 Production d'énergie

Le projet éolien de Longatte est composé de 5 aérogénérateurs d'une hauteur maximale en bout de pale de 190 m et de 3 postes de livraison.

Deux scénarios sont envisagés dans le cadre du projet éolien de Longatte :

- Scénario 1 :

Implantation de 3 éoliennes VESTAS V150 d'une hauteur en bout de pale de 180 m, d'une puissance unitaire de 6 MW, pour les éoliennes E1, E3 et E4,
Implantation de 2 éoliennes VESTAS V150 d'une hauteur en bout de pale de 190 m, d'une puissance unitaire de 6 MW, pour les éoliennes E2 et E5.
La puissance totale maximale pour ce scénario est de 30 MW.

- Scénario 2 :

Implantation de 3 éoliennes NORDEX N149 d'une hauteur en bout de pale de 179,2 m, d'une puissance unitaire de 5,9 MW, pour les éoliennes E1 E3 et E4 ;
Implantation de 2 éoliennes NORDEX N149 d'une hauteur en bout de pale de 190 m d'une puissance unitaire de 5,9 MW, pour les éoliennes E2 et E5.
La puissance totale maximale pour ce scénario est de 29,5 MW.

La durée de fonctionnement annuelle des éoliennes du parc éolien Longatte sera approximativement de 2 775 heures par an à pleine puissance.

Le projet éolien Longatte assurera théoriquement une production électrique d'au minimum 83 257 MWh/an soit 1 665 GWh sur les 20 années d'exploitation, si le scénario 1 est choisi.

Selon le SRADDET Hauts-de-France, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région Hauts-de-France est de 46 500 GWhs en 2020. Les données de l'INSEE en 2021, indique qu'il y a 2,48 millions de ménages en région Hauts-de-France. La consommation électrique d'un ménage en région Hauts-de-France est donc de l'ordre de 5,3 MWh par an.

Le projet éolien Longatte assurera théoriquement au minimum une production électrique d'environ 83 257 MWh. Cette production correspond à la consommation de 15 708 ménages. Le projet peut couvrir, par exemple 73 % des besoins de la commune d'Arras qui compte 21 485 ménages en 2022.

5.5.7.2 Consommation d'énergie

Le principal poste de consommation d'énergie représente la consommation de gazole ou essence pour :

- L'alimentation des engins de chantier, des camions et des véhicules légers et éventuellement d'un groupe électrogène fonctionnant au fioul lors du chantier : estimation entre 100m³ et 200m³ de carburant par chantier selon la provenance des différents véhicules,
- L'alimentation des véhicules légers lors de la phase d'exploitation pour la maintenance des éoliennes : estimation maximale de 13m³ par an (dépend de la provenance des véhicules légers).

5.5.7.3 Bilan énergétique

Il est compliqué de réaliser un bilan énergétique des consommations et des productions du futur parc éolien.

Il est cependant intéressant de noter que la société Vestas, premier fabricant mondial d'éoliennes en termes de parts de marché, a réalisé un bilan énergétique du cycle de vie d'une éolienne (Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines, 2006-06-21).

Il ressort de cette étude que le coût énergétique global nécessaire à la production et à l'installation d'une éolienne terrestre d'une puissance de 3 MW s'élève à 4 304 222 kWh.
Cette étude établit parallèlement que la production annuelle d'électricité par cette même éolienne avec un taux de capacité de 30% s'élève à 7 890 000 kWh, ce qui revient à dire que son bilan énergétique devient positif lors du 7ème mois après sa mise en production.

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) indique également que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif en 3,4 à 8,5 mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC).
Ces caractéristiques sont similaires aux attentes du parc éolien de Longatte devrait donc atteindre un équilibre énergétique après seulement quelques mois de fonctionnement.

L'activité étant peu consommatrice d'énergie et cette consommation étant largement compensée par la production d'énergie propre au parc éolien, aucune mesure autre que le contrôle des quantités consommées n'est à mettre en place.

Rappelons que l'installation du parc éolien contribue aux objectifs de développement éolien définis au niveau national et régional.

5.5.8 Risques industriels

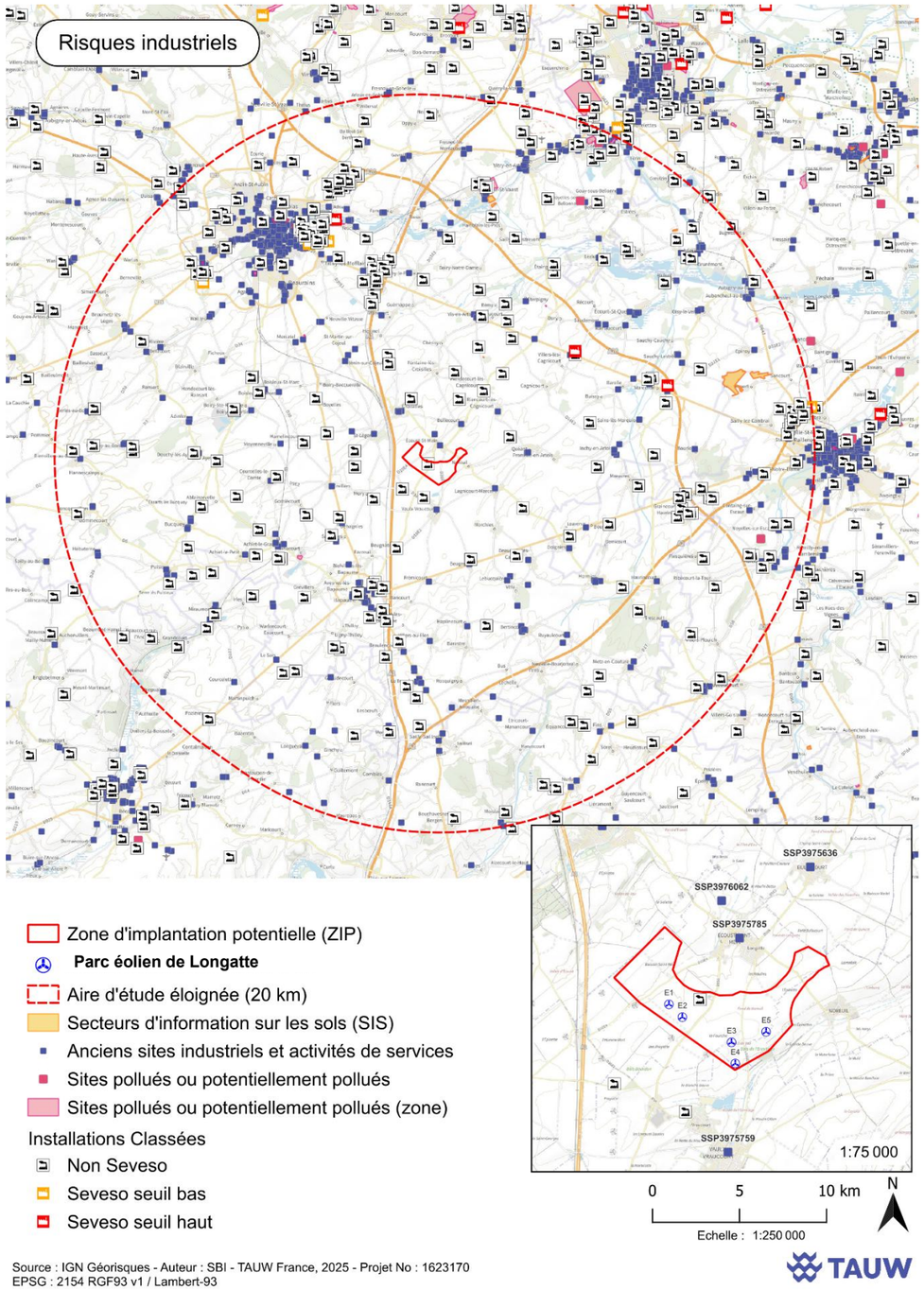
5.5.8.1 Sites potentiellement pollués

Le site CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) (ex-site BASOL) (référençant les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) a été consulté.

Quatre sites sont recensés sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein, aucun sur la commune de Noreil. Les sites CASIAS sont présents sur les communes limitrophes de la zone d'étude, ils sont listés dans le tableau ci-dessous.

N°Identifiant	Raisons(s) sociales(s) de(s) entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Commune principale	Etat d'occupation du site
NPC6207901	BARBIER-LAGRANGE (Ets), dépositaire de la S.A MORY	DLI	Ecoust-Saint-Mein	Indéterminé
NPC6207122	HARLET Mare	Garage	Ecoust-Saint-Mein	En arrêt
NPC6207866	Municipalité de Bullecourt	Décharge	Ecoust-Saint-Mein	En arrêt
NPC6206484	GARDEL-SAVARY (Ets)	Vente de machines agricoles	Ecoust-Saint-Mein	Indéterminé
NPC6206691	FOURNIER Gaston (Ets)	Pompe à essence	Croisilles	En arrêt
NPC6206725	CHOFFEL FRERES (Ets)	Garage	Croisilles	Indéterminé
NPC6206670	BOUSSENART Paul (Ets)	Magasin de machines agricoles	Croisilles	En arrêt
NPC6207138	SIMOENS Lucien	Garage	Croisilles	Indéterminé
NPC6207284	RENAUDIN & CIE	Station service	Croisilles	Indéterminé
NPC6207060	CAUDRON-LALIN	Café	Saint Léger	En arrêt
NPC6206903	LECLERCQ J-P	Exploitation agricole	Saint Léger	Indéterminé
NPC6206618	MAURY Alexandre (Ets)	Pompe à essence	Saint Léger	Indéterminé
NPC6207083	SPECQ Etienne	Atelier de mécanique	Vaulx-Vraucourt	En arrêt
NPC6206777		Pompe à essence	Vaulx-Vraucourt	Indéterminé
NPC6206507	PLOMION Henri (Ets)	Café	Lagnicourt Marcel	En arrêt
NPC6206743	CHEVALIER Jean, anc Garage Central, anc CAYET-COUPEZ (Ets)	Garage	Quéant	Indéterminé
NPC6206920	CUVELLIER Alfred	Café	Quéant	Indéterminé
NPC6207048	MILHOMME	Epicerie	Riencourt-les-Cagnicourt	En arrêt
NPC6206938	DELATTRE Arthur	Pompe à essence	Bullecourt	En arrêt

Tableau 79 : Sites potentiellement pollués autour du projet (Source : Géorisques)



Carte 58 : Sites BASIAS et ICPE situées à proximité du projet

5.5.8.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

➢ Installations ICPE et sites SEVESO en activité

Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et à enregistrement recensées au sein des communes d'implantation du projet et au sein des communes limitrophes. Le tableau ci-dessous liste ces sites ICPE (hors éolien).

Nom de l'établissement	Communes	Régime	SEVESO (oui / non)
RECUP AUTO MOTO	Ecoust-Saint-Mein	Enregistrement	Non
SMAV	Ecoust-Saint-Mein	Autres régimes	Non
THOPART	Ecoust-Saint-Mein	Autres régimes	Non
SMAV – Syndicat Mixte Artois Valorisation	Croisilles	Enregistrement	Non
BELL (BONDUELLE EUROPE LONG LIFE ex BCI)	Vaulx-Vraucourt	Autorisation	Non
CAILLE	Vaulx-Vraucourt	Autres régimes	Non
PAVY CHARLET GASTON	Vaulx-Vraucourt	Autres régimes	Non
ERRP SARL	Quéant	Autres régimes	Non

Tableau 80 : Liste des établissements classés ICPE (hors éolien) au sein des communes du projet et de communes limitrophes au projet éolien de Longatte

Aucun site ICPE n'est présent sur la commune de Noreuil. Trois site ICPE (hors projets éoliens) sont présents sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.

Le site ICPE (hors éolien) le plus proche est situé sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein, qui se trouve à environ 1,6 km de la zone d'étude du projet éolien, il s'agit de l'entreprise RECUP AUTO MOTO.

Un parc éolien (parc éolien du Chemin de Mory) est présent sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.
Il se trouve à 500 m du projet éolien EOLE Longatte.
Le parc éolien construit le plus proche se trouve à 500 m de l'éolienne E2. Il s'agit du parc éolien du Chemin de Mory.

Aucun site SEVESO n'est présent à proximité du projet éolien EOLE Longatte. La zone du projet n'est pas concernée par un PPRT (plan de prévention des risques technologiques).

Ces installations ne présentent pas d'incompatibilité avec l'implantation d'éoliennes sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil.

Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, la ZIP est située à plus de 300 m de toute installation nucléaire de base et de toute installation SEVESO.

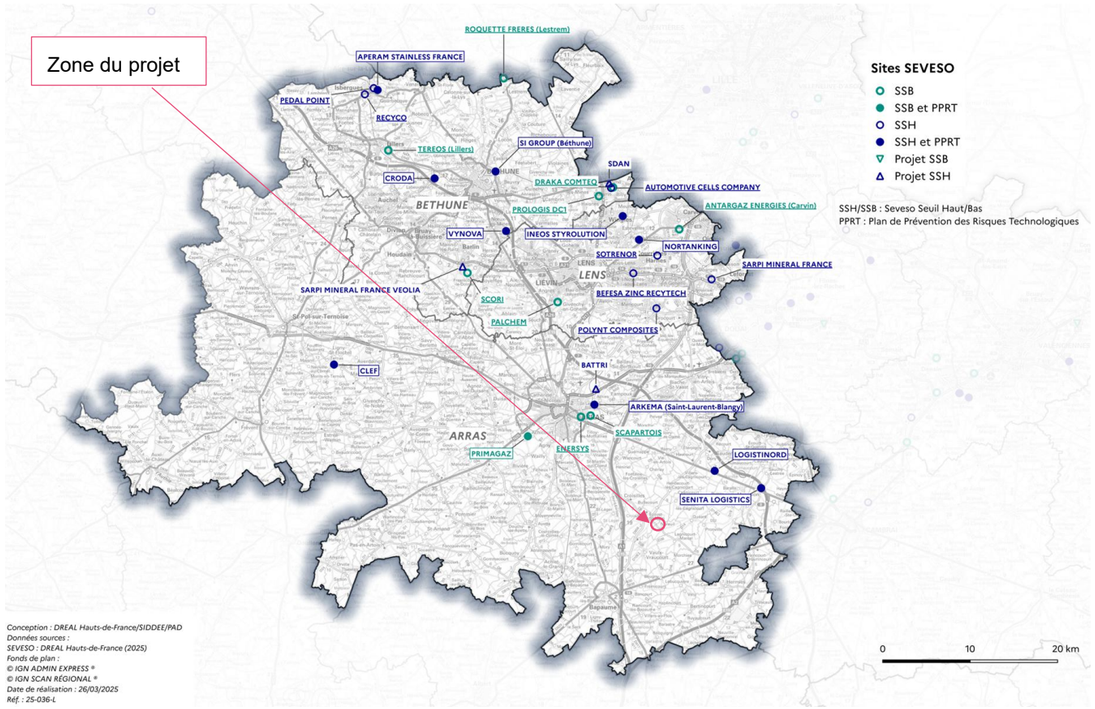


Tableau 81 : Sites SEVESO en 2025 (Source : DREAL Hauts-de-France)

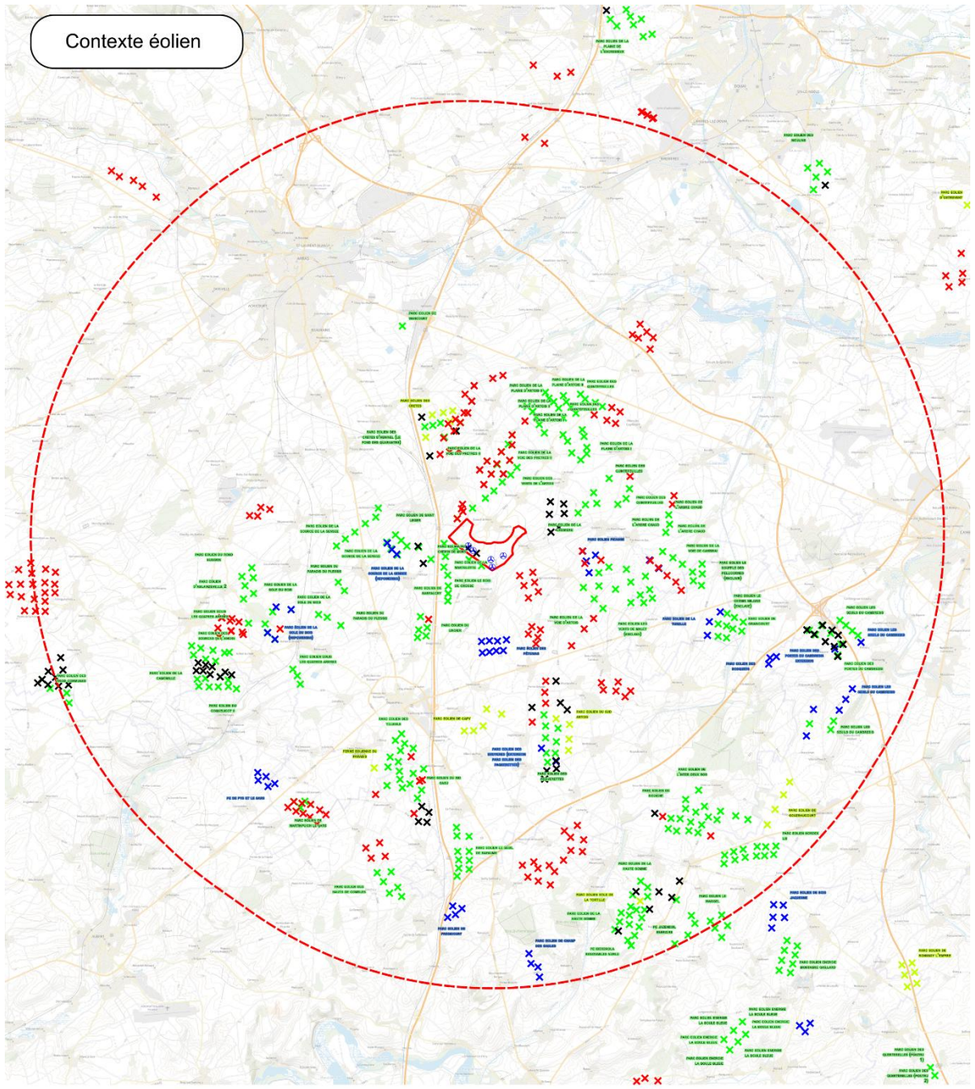
➢ Prise en compte des parcs éoliens

La consultation des données de la DREAL Hauts de France et de la base de données des Installations Classées pour l'Environnement (Octobre 2025) permet d'indiquer qu'il y a plusieurs parcs éoliens ou projets de parcs à moins de 20 km de la zone d'étude du projet éolien de Longatte.

	Nom du parc éolien	distance (en km)
Parc autorisé	PARC EOLIEN DES CRETES	5,5
	PARC EOLIEN DE GOUZEAUCOURT	18,7
	PARC EOLIEN DU SUD ARTOIS	8,9
	PARC EOLIEN DE CAPY	6,8
	PARC EOLIEN EOLE DE LA TORTILLE	17,7
	FERME EOLIENNE DU PARADIS	11,4
Parc en instruction	PE DE PYS ET LE SARS	14,8
	PARC EOLIEN DE LA SOURCE DE LA SENSEE (REPOWERING)	3,4
	PARC EOLIEN DE FREGICOURT	16,4
	PARC EOLIEN DE CHAMP DES SAULES	18,5
	PARC EOLIEN DE BOIS JAQUENNE	21,8
	PARC EOLIEN LES SEUILS DU CAMBRESIS	16,5
	PARC EOLIEN DES BOSQUETS	13,7
	PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRESIS EXTENSION	16,4
	PARC EOLIEN DE LA TURELLE	10,9
	PARC EOLIEN DES BRUYERES (EXTENSION PARC EOLIEN DES PAQUERETTES)	9,3
	PARC ÉOLIEN DE LA SOLE DU BOIS (REPOWERING)	8,9
parc en exploitation	ENERGIE MONTAGNE GAILLARD	25,1
	SARL ANEMODE	12,7
	PARC EOLIEN DU RIO SASU	10,1
	PE DE LA SOLE DU BOIS	9,1
	EOLIENNES DE WANCOURT	10,9
	WEB ENERGIE DU VENT	7,1
	PARC EOLIEN DU ROND BUISSON	10,5
	PARC EOLIEN DES ROSSIGNOLS	10,8
	EOLE LES QUATRE ARBRES	10,4
	EOLE DU PARADIS DU PLESSIS	6,4
	SAS PARC EOLIEN DES TROIS COMMUNES	20,4
	PE DES QUINTEFEUILLES	8,3
	SAS PARC EOLIEN NORDEX VII	14,8
	FERME EOLIENNE DE LA MARTELOTTE	17,2
	EOLIENNE DE JAZENEUIL	18,8
	LES VENTS SUD ARTOIS	15,7
	EOLE SEUIL DE BAPAUME	13,2
	VENTS DE L'ARTOIS	20,1
	PARC EOLIEN DE LA CREMIERE	5,3
	PARC EOLIEN DE SAINT LEGER	3,1
	LES VENTS DU CAMBRESIS	17,8
	PARC EOLIEN DES TILLEULS	9,8
	FERME EOLIENNE LA VOIE D'ARTOIS	6,8
	FERME EOLIENNE LA VOIE DE CAMBRAI	9,5
	LES VENTS DU BAPALMOIS	14,4
	EOLE SOURCE DE LA SENSEE	3,9
	SEPE LE BOIS DE CROSSE	2,3
	SEPE DE SARFAUCRY	2,7
	FERME DU LINDIER	4,6
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL II)	178,7
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL I)	18,9
	FE LE MAISSEL	19,6
	SAS EOLE DE LA HAUTE SOMME	17,1
	CONORA VI	15,6
	EGM WIND SAS	17,6
	PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRESIS	15,9
	EOLIENNES DU COQUELICOT II	14,7

	Nom du parc éolien	distance (en km)
	PARC EOLIEN DU CHEMIN DE MORY	0,521
	EOLIENNES DES PAQUERETTES	7,4
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL III)	17,9
	EWZ PARC EOLIEN DE GRAINCOURT	11,9
	SEPE LES VENTS DE MALET	6,4
	SEPE LE SOUFFLE DES PELLICORNES	9,1
	PARC EOLIEN FINS I (PARC EOLIEN NORDEX LII)	15,3
	PARC EOLIEN FINS II (PARC EOLIEN NORDEX LII)	16,1
	ENGIE GREEN ACHIET 1	12,5
	EOLIENNES DE LA CAMOMILLE	13,1

Tableau 82 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025)



Carte 59 : Contexte éolien dans un périmètre de 20 km autour de la zone du projet éolien de Longatte

5.5.9 Synthèse des enjeux liées au milieu humain

Le tableau ci-dessous présente les différents enjeux liés au milieu humain.

Thématiques	Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Recommandations éventuelles pour le projet
Activités économiques	La ZIP est uniquement occupée par des parcelles agricoles	Faible	Limiter les emprises nouvelles sur les sols agricoles en privilégiant les chemins existants.
Habitats	Cadre de vie rural avec un habitat principalement regroupé dans les villages et quelques hameaux	Nul	
Odeurs	Peu de sources d'odeurs	Faible	-
Vibrations	Peu de sources de vibrations	Faible	-
Lumières	Ciel classe 4 (Ciel de transition rurale/périurbain)	Faible	-
Bruit	Le projet est implanté sur une zone rurale avec un habitat diffus.	Faible	Réalisation des mesures acoustiques post-implantation.
Déchets	Gestion des déchets par le Syndicat Mixte Artois Valorisation (SMAV)	Faible	Capacité de prise en charge des déchets de travaux et d'exploitation
Trafic	Zone du projet desservie par la D10E4, D956, D36E1, D5. Autoroute A1 à proximité.	Faible	Capacité de prise en charge du trafic supplémentaire (travaux et exploitation)
Projection d'ombre	Projet à plus de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux	Nul	Application de l'art. 5 de l'arrêté du 26 août 2011 suite au décret 2011- 984 du 23 août 2011
Effet stroboscopique	Projet à plus de 250m d'un bâtiment à usage de bureaux	Nul	Application de l'arrêté du 26 août 2011 suite au décret 2011- 984 du 23 août 2011
Champ électromagnétique	Seuil max. d'exposition à 50-60Hz	Nul	La construction des éoliennes intègre ce seuil maximal.
Site potentiellement pollués	Plusieurs sites répertoriés par CASIAS sur les communes d'implantation et les communes limitrophes	Faible	Aucun site CASIAS au sein de la ZIP
Installations ICPE	Plusieurs sites ICPE sont présents sur les communes d'implantation du projet ainsi que les communes limitrophes	Faible	Prise en compte des effets cumulés.
SEVESO	Aucun site SEVESO sur le site. Aucun PPRT.	Nul	-
Parcs éoliens	Plusieurs parcs ou projets éoliens à moins de 20 km Parc le plus proche à 500 m	Modéré	Prise en compte des effets cumulés.

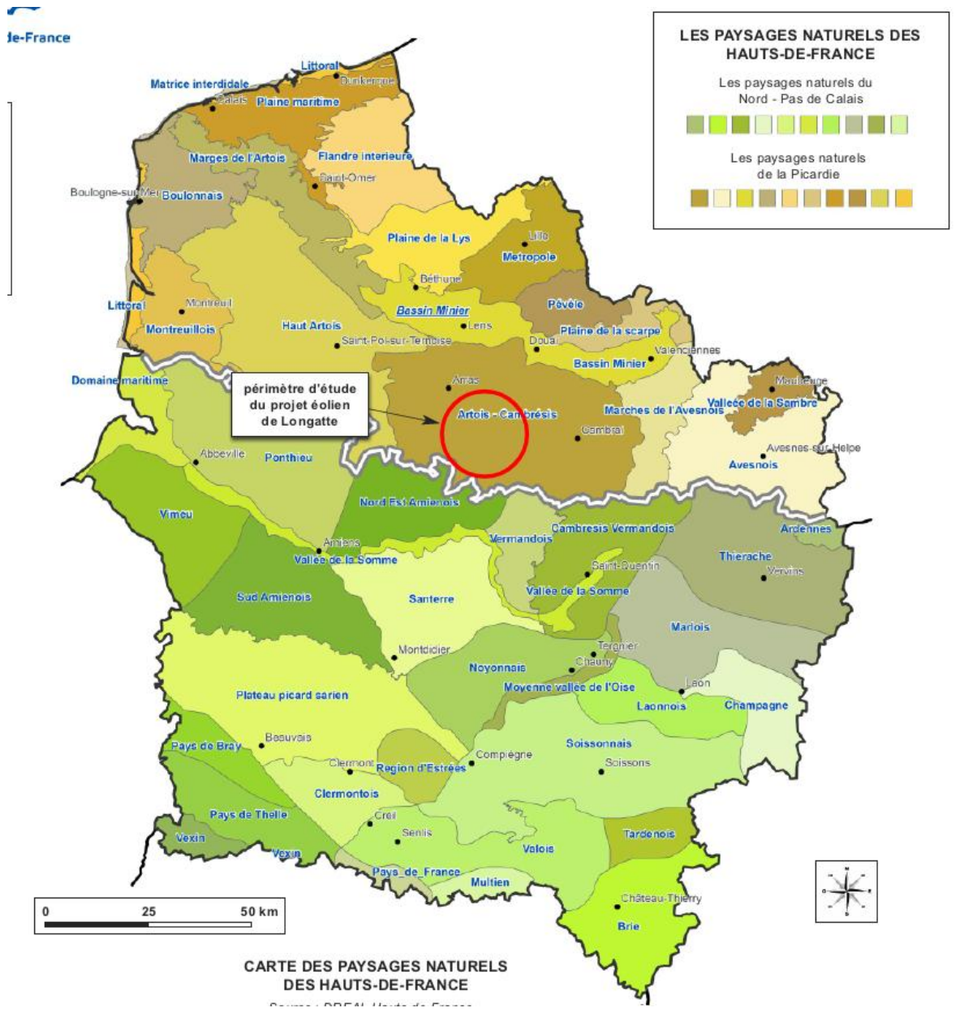
5.6 Patrimoine culturel et paysager

Une expertise paysagère, patrimoniale et touristique a été réalisée par le bureau d'études Lionel Jacquey. Le rapport complet se trouve en Pièce 6-3. La méthodologie de cette expertise est présentée dans le paragraphe 8.3.

5.6.1 Etat initial

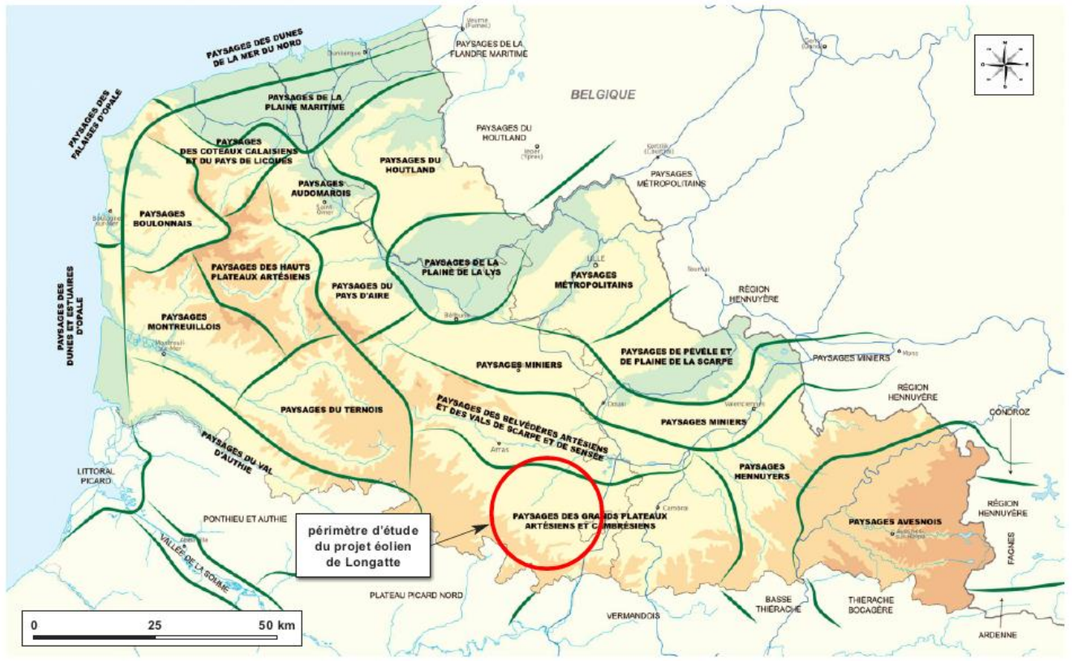
5.6.1.1 Grand paysage régional et contexte éolien

- **Rappel territoriale et paysager de la région Hauts-de-France**



Carte 60 : Carte des paysages naturels des Hauts-de-France

L'aire d'étude du projet éolien de Longatte est située au sein des paysages naturels de l'Artois - Cambrésis. Ces paysages naturels correspondent à l'unité paysagère des "Grands plateaux artésiens et cambrésiens"



Carte 61 : Carte des unités paysagères du Nord-Pas-de-Calais





Figure 86 : Paysage des "Grands plateaux artésiens et cambrésiens"

➢ Rappel des grandes unités du paysages du Nord-Pas de Calais

Le périmètre d'étude du projet éolien de Longatte est situé en partie centrale de l'unité paysagère des "Grands plateaux artésiens et cambrésiens".

Le projet éolien est implanté entre les plateaux artésiens à l'Ouest et la vallée de l'Escaut et les plateaux cambrésiens à l'Est.

Elle est située sur une transition paysagère répartie entre les collines boisées des plateaux du Vermandois au Sud et les zones humides des vallées de la Scarpe et de la Sensée au Nord.

L'unité paysagère constitue un ensemble géographique présentant un paysage de vastes plateaux agricoles ouverts aux reliefs plus ou moins ondulants et faussement plats.

Ces plateaux connus sous le nom de "seuil de Bapaume", représentent la ligne de partage des eaux entre le Bassin parisien et la mer du Nord.

L'aire d'étude se traduit essentiellement par de grands plateaux agricoles de cultures intensives affichant de vastes horizons.

Les éléments de végétation (bois, boqueteaux, haies...) prennent valeur d'exception dans ce paysage dénudé.

Le paysage se compose essentiellement de vastes espaces ouverts agricoles ondulants, ponctués de bois et de bosquets de superficie réduite. Les fonds de vallées et les zones humides ont conservé des prairies de pâture et de fauche. Le paysage est nettement plus végétalisé.

➢ Analyse du contexte éolien

Le Schéma Régional Eolien du Nord - Pas-de-Calais a permis de localiser et de hiérarchiser les contraintes et les servitudes techniques, patrimoniales et paysagères de la région, afin de cartographier les secteurs favorables au développement éolien.

Au regard de la carte de synthèse du Schéma Régional Eolien du Nord - Pas-de-Calais présentant les zones favorables au développement éolien, on remarque que le site d'implantation du projet éolien de Longatte est situé en zone favorable à l'éolien, hors des secteurs de contraintes

Les enjeux considérés pour établir la cartographie du potentiel éolien terrestre (figure suivante) concernent :

- la biodiversité,
- le patrimoine paysager, culturel et historique,
- les usages de l'espace par les activités humaines,

Le projet de parc éolien de Longatte est implanté en secteur de zonage de type « Zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux) ».
Le qualificatif de « Zone potentiellement favorable, sous réserve de prise en compte des enjeux » définit un secteur où des enjeux ont été identifiés et doivent être pris en compte lors de l'élaboration du projet éolien.

Les études réalisées sur le site (étude écologique, étude paysagère,…) permettront de définir les enjeux du projet.

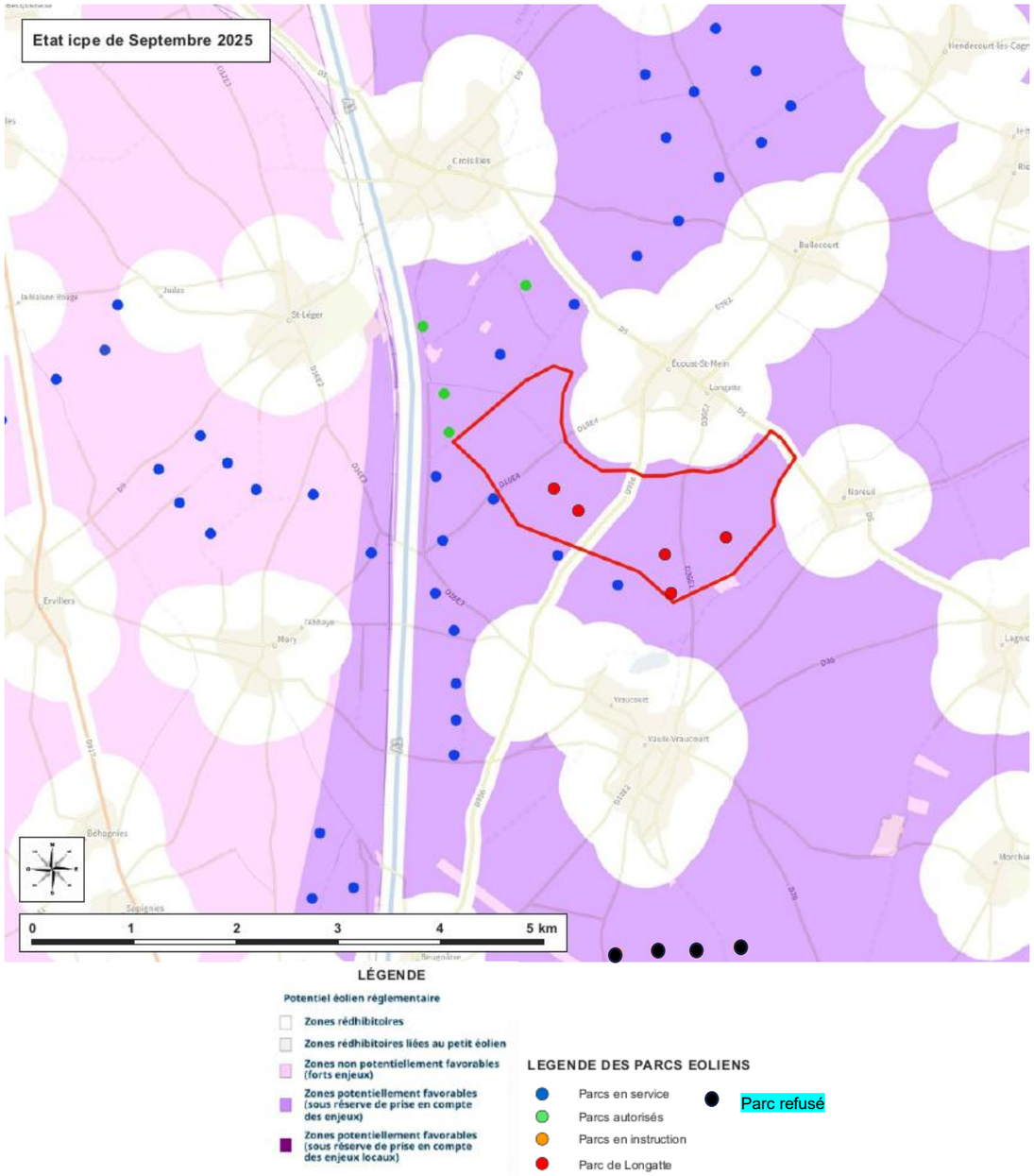


Figure 87 : Carte du potentiel éolien terrestre - Repérage des zones favorables au développement de l'éolien

5.6.1.2 Analyse paysagère

➢ **Le relief**

Le relief est un élément essentiel de la structuration des paysages, il impose une hiérarchie de perception.
Les ondulations du relief sont d'amplitude modérée. Néanmoins, l'alternance des plateaux et des vallées, ainsi que le dénivelé entre les zones sommitales des plateaux et le fond des vallées orientent certains points de vue et atténuent les perceptions visuelles vers le projet éolien depuis de nombreux villages et axes de circulation.

Le relief du territoire est un atout majeur.

➢ **Le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique ne représente pas une contrainte au développement éolien.
Sa présence se devine essentiellement au Nord du territoire par le relief en dépression souligné par la vallée du Cojeul et par la vallée de la Sensée.

Les cours d'eau ont également un rôle de repère dans le paysage. Leur présence est affirmée par la ripisylve longeant la berge. Cette végétation rivulaire a un rôle écologique certain, elle crée également des écrans visuels naturels qui contribuent à masquer et à filtrer les points de vue vers le projet.

La Sensée et le Cojeul sont reconnus pour leurs intérêts écologiques, piscicole et également touristique (GR). La distance séparant les cours d'eau du projet éolien est suffisante pour éviter tout impact négatif avec le paysage des vallées.

Le degré de sensibilité des cours d'eau est considéré comme faible.

➢ **Le réseau de circulation et urbanisation**

Le site d'implantation du parc éolien de Longatte est bordé et traversé par un réseau de routes départementales (RD956, RD5...) reliant les villages implantés en périphérie.
Cette proximité du projet éolien leurs confèrent une sensibilité particulière.
Le projet éolien est longé à l'Ouest par l'autoroute A1 et la ligne LGV,

Au sein de ces vastes espaces agricoles ouverts, la proximité des axes de circulation et des villages par rapport au projet éolien génère un impact visuel de proximité sensible.
Néanmoins, la structure urbaine des villages, la distance de perception, les ondulations du relief et la présence de végétation péri-urbaine permettront d'atténuer l'impact visuel des éoliennes par rapport aux axes routiers et aux villages.

La sensibilité du réseau viaire et de l'urbanisation est considérée comme moyenne

➢ **Zones boisées**

Dans ce paysage rural ouvert aux nombreuses perspectives, la végétation est l'élément que l'on perçoit le plus directement.
Le territoire est essentiellement composé de vastes espaces agricoles ouverts, peu boisés.
Néanmoins, les espaces boisés et la végétation péri-urbaine permettent d'atténuer l'impact visuel du projet éolien depuis les espaces urbanisés et axes routiers.
La présence des massifs forestiers sur les zones de plateaux accentue l'amplitude du relief et les nombreux boisements résiduels vont créer des écrans visuels ponctuels naturels qui vont permettre de masquer en partie les points de vue vers le projet éolien.

Les espaces boisés sont considérés comme un atout.

➢ **Les entités paysagères**

La détermination des entités paysagères du territoire d'étude est issue des différentes analyses thématiques réalisées précédemment.

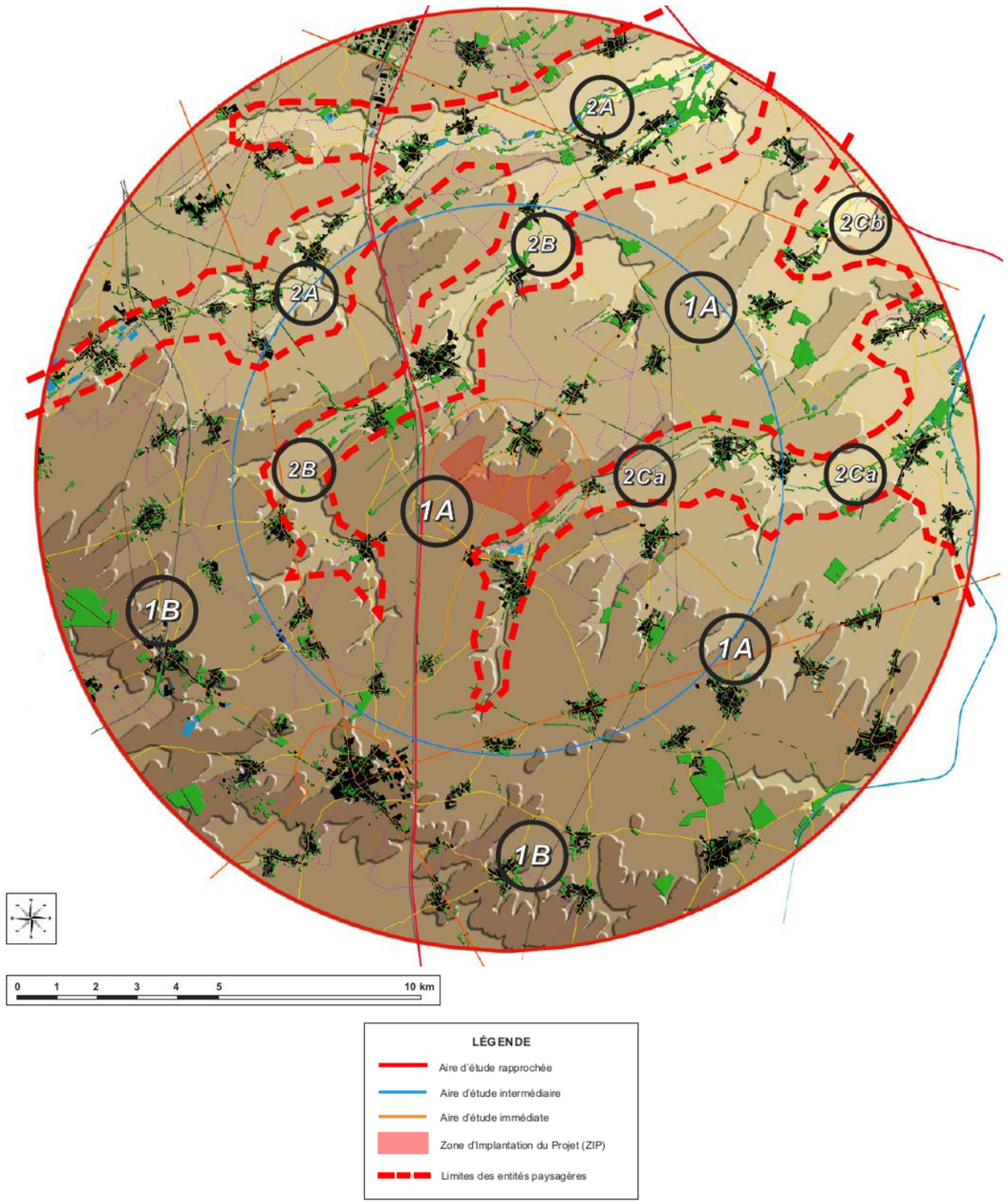
La synthèse de ces caractéristiques a permis d'identifier les entités paysagères appliquées spécifiquement au périmètre d'étude.

Le territoire d'étude est concerné par deux types d'entités paysagères :

1 - Les espaces de plateaux
- 1A : Le Plateau central
- 1b : Les Plateaux Sud

2 - Les vallées
- 2A : La vallée du Cojeul
- 2b : La vallée de la Sensée
- 2Ca : La vallée de l'Hirondelle Sud
- 2Cb : La vallée de l'Hirondelle Nord

Les unités paysagères identifiées sont issues de la géologie, de la topographie, de l'hydrographie et de la structure naturelle des territoires.
Chaque unité paysagère se caractérise par des éléments dominants qui l'identifient et des éléments spécifiques qui apportent des nuances. L'ensemble de ces éléments forment les facteurs d'identité du territoire.



Carte 62 : Carte des entités paysagères

Plateau central (les grands plateaux Artésiens et Cambrésiens)

Entité paysagère support du projet éolien, paysage rural agricole. Qualité paysagère et écologique globalement moyenne, mais plus importante dans les vallées du Cojeul et Sensée.
L'implantation des villages en fond de vallées et la présence des ondulations du relief génèrent des vues variables depuis les espaces bâtis et les axes routiers.
Risque de perception visuelle depuis la RD956 et la RD5, leur tracé rectiligne longe et traverse le site d'implantation. L'autoroute A1 borde le projet éolien de Longatte à l'Ouest.

Sensibilité moyenne

Les plateaux sud (les collines du Vermandois)

Les plateaux génèrent des points de vue lointains et panoramiques. Les massifs forestiers sur les plateaux accentuent l'amplitude du relief et les bosquets résiduels créent des écrans visuels qui masquent ponctuellement les points de vue.
Risque de perception visuelle depuis l'autoroute A1, son tracé linéaire est orienté vers le projet éolien.

Sensibilité faible

La vallée de la Sensée

La vallée représente un patrimoine écologique important (pêche, chasse, tourisme vert), ainsi qu'un patrimoine historique (nécropoles militaires). La vallée borde le projet en partie Ouest, à une distance d'environ 2 km.
Cette situation géographique ne génère pas d'impact négatif pour le développement d'aérogénérateurs.
Les vues vers le projet depuis les villages et les axes routiers longeant la vallée sont atténués par la végétation.

Sensibilité moyenne

La vallée du Cojeul

La vallée est située à une distance moyenne d'environ 7 km du projet éolien.
Les points de vue vers le projet éolien depuis les villages et les axes routiers longeant la vallée sont atténués par les ondulations du relief et la distance de perception. La vallée représente un intérêt paysager et environnemental (pêche, chasse, tourisme vert), ainsi qu'un patrimoine historique (nécropoles militaires).

Sensibilité faible

La vallée de l'Hirondelle Sud

Le projet éolien de Longatte est situé en bordure de la vallée.
La proximité du projet éolien par rapport à la vallée va générer un impact visuel de proximité, cependant les coteaux de la vallée et la présence de végétation péri-urbaine autour des villages va permettre d'atténuer l'impact visuel des éoliennes depuis les espaces urbanisés entre Vaulx-Vaucourt et Noreuil.

Sensibilité faible

La vallée de l'Hirondelle Nord

La vallée est située à distance du projet éolien. La distance de perception et la végétation péri-urbaine autour des villages permet de limiter l'impact visuel du projet.
En aval, la vallée présente un intérêt écologique (faunistique et floristique), ainsi qu'un réservoir propice aux activités de pêches, de chasse et au tourisme vert de promenades et de randonnées.

Sensibilité négligeable.

- **Description des éléments structurants du paysage**

Le réseau routier

Les axes de circulation majeurs alternent des passages en surplomb au sein de vastes espaces ouverts agricoles pouvant générer une relation visuelle panoramique et des passages en secteurs encaissés limitant fortement les perceptions visuelles latérales.
Au vue des caractéristiques territoriales et paysagères (ex : écrans visuels générés par les espaces boisés, ondulations du relief des plateaux...) et de la distance d'implantation par rapport au projet éolien de Longatte, l'impact visuel sera fort variable.
Le degré de sensibilité des axes de circulation majeurs par rapport au projet éolien de Longatte est considéré comme moyen pour l'autoroute A1.

Les axes routiers principaux (RD917, RD939, RD930...) présentent des tracés sous forme de linéaires évoluant sur les plateaux et dans les vallées. ils alternent des passages en surplomb au sein de vastes espaces ouverts agricoles pouvant générer des points de vue lointains et des passages en contrebas limitant les perceptions visuelles sur le paysage environnant.
Au vue des caractéristiques territoriales et paysagères (ex : ondulations du relief des plateaux et des vallées, écrans visuels générés par les espaces boisés...) et de la distance d'implantation par rapport au projet éolien, l'impact visuel sera variable.
Le degré de sensibilité des axes de circulation majeurs par rapport au projet éolien de Longatte est considéré comme moyenne.

De par leur situation de proximité, certains axes routiers secondaires peuvent générer une relation visuelle plus ou moins importante avec le projet éolien. Leurs tracés alternent des passages en fonds de vallée et en zones de plateaux, ainsi que des passages au sein d'espaces boisés et au sein d'espaces agricoles ouverts, créant ainsi des points de vue variables vers le projet éolien, permettant d'atténuer l'impact visuel des éoliennes. Ces axes de circulation présentent un taux de fréquentation modéré.
Le degré de sensibilité des axes routiers secondaires par rapport au projet éolien de Longatte est considéré comme faible.

Les silos, Chanteaux d'eau et clochers

Les éléments repères (silos, châteaux d'eau) sont répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude.
Les châteaux d'eau et les silos sont implantés essentiellement à proximité des villages.
Ils forment pour certains des repères dans le paysage ouvert agricole du périmètre d'étude. Leur impact visuel varie selon leur architecture et leur hauteur caractéristique. Les ondulations du relief, la végétation et leur éloignement par rapport au projet éolien permet de limiter les risques de superposition visuelle avec les éoliennes.
Les clochers des villages peuvent également être des éléments repères au sein du paysage, ils se détachent sur l'horizon.
Il est fréquent que seul le clocher apparaisse d'abord, laissant ensuite le reste du village à découvrir.
La sensibilité de ces éléments par rapport au projet éolien est considérée comme négligeable.



Château d'eau, à Ecoust-Saint-Mein

Les lignes haute tension et antennes de télécommunication

Les lignes Haute-Tension et les antennes de télécommunication sont les structures manufacturées les plus hautes du périmètre d'étude (hauteur environ 50 m). De par leur hauteur et leur nombre, ces structures sont visuellement repérables dans le paysage.
La distance d'éloignement, les ondulations du relief et la présence des massifs forestiers sont autant de facteurs qui vont permettre de limiter leur impact visuel et les risques de superposition visuelle avec les éoliennes.
Les lignes HT les plus sensibles sont celles dont le tracé est situé à proximité du site d'implantation du projet éolien.
Cette situation de proximité génère une sensibilité particulière.
La sensibilité de ces structures par rapport au projet éolien est considérée comme faible



Ligne HT à Courcelles-le-Comte

Les voies de chemin de fer

La ligne LGv longe l'autoroute A1, elle est implantée à une distance d'environ 2 km du projet éolien de Longatte.
La ligne LGv est en grande partie bordée par des merlons et une bande de végétation qui vont permettre de limiter l'impact visuel des éoliennes.
Le déplacement à grande vitesse de la ligne LGv génère une perception visuelle éphémère (perception cinétique) du projet éolien.
La sensibilité de la ligne LGv par rapport au projet éolien est considérée comme faible



Vue vers la ligne LGV, la voie ferrée et l'autoroute A1, à Croisilles

Le Canal du Nord

Le canal du Nord évolue en bordure du périmètre d'étude, à une distance d'environ 10 km, à l'est du projet éolien.
Souvent implanté en contrebas, le canal est en grande partie bordé par un cordon de végétation rivulaire qui va permettre délimiter l'impact visuel des éoliennes, depuis le canal et ses berges.
Aujourd'hui, il est essentiellement utilisé par la plaisance et le tourisme fluvial. Ces berges (chemins de halage) sont utilisées pour le développement du tourisme vert, pour les activités de promenades-randonnées.
La sensibilité du canal du Nord par rapport au projet éolien est considérée comme négligeable.



Vue du canal du Nord

Le bâti

Le projet éolien de Longatte est situé au sein d'un territoire rural composé principalement de petits villages (population moins de 1 000 habitants), répartis sur les plateaux et en fond des vallées et vallons. La densité de population du périmètre d'étude est relativement modérée.
De nombreux villages ont une structure urbaine limitant le risque d'impact visuel du projet éolien, car seules les façades des bâtiments orientées vers le projet éolien peuvent être impactées par les éoliennes.
Les villages sont pour la plupart bordés par un écrin de végétation faisant office d'espace tampon entre les zones urbanisées et les espaces agricoles. La présence de cette végétation péri-urbaine permet de filtrer et de masquer une grande partie des perceptions visuelles depuis les habitations.
La sensibilité des espaces bâtis par rapport au projet éolien est considérée comme faible.



Vue du village de Saint-Martin-sur-Cojeul, dans la vallée du Cojeul

La végétation

La végétation est l'élément que l'on perçoit le plus directement dans un territoire. elle structure le paysage et assure le lien entre tous les composants du puzzle du territoire (villages, infrastructures, cours d'eau...).
Sur les plateaux, les masses boisées accentuent la perception du relief. Depuis les axes de circulation et les espaces urbanisés, la présence de la végétation crée des écrans visuels naturels qui génèrent des points de vue variables sur le paysage environnant et atténuent l'impact visuel du projet éolien.
La présence de la végétation par rapport au projet éolien de longatte est considérée comme un atout.



Vue de la vallée de la Sensée, à Saint-Léger

➢ Inventaire des enjeux paysagers et patrimoniaux

Inventaire des enjeux paysagers

On recense 2 types d'enjeux paysagers :

- les Sites inscrits :

On recense 2 sites inscrits situés à distance du projet éolien.
- Site inscrit "marais de Rémy et sources de la Brogne", distant de 10 km du projet. Il est bordé au Sud d'un large écran végétal masquant les points de vue.
- Site inscrit "Site urbain d'arras", distant de 17 km du projet éolien. Centre historique d'Arras, entouré d'une large conurbation qui fait office d'écran visuel.

- les Sites Classés :

On recense 6 sites classés, tous sont situés à distance du projet éolien.
- 4 Sites classés "place d'arras", place Jean moulin", place Wetz d'amain" et "place Victor hugo" (distant de 17 km du projet), ils sont répartis dans le centre historique d'Arras entouré d'une large conurbation qui fait office d'écran visuel.
- Site classé "Domaine de Vaudry-Fontaine", distant de 17 km du projet éolien. Parc paysager et de loisirs bordé au Sud d'un large écran végétal masquant les points de vue.
- Site classé "trois mémoriaux de thiepal et Beaumont-hamel", distant de 20 km du projet. Vaste site mémorial militaire, paysage d'openfield de plateau vallonné ponctué de boisements.

La distance, le relief ondulant et la végétation limite le risque de covisibilité.

L'impact des enjeux paysagers par rapport au projet éolien de longatte est considéré comme faible



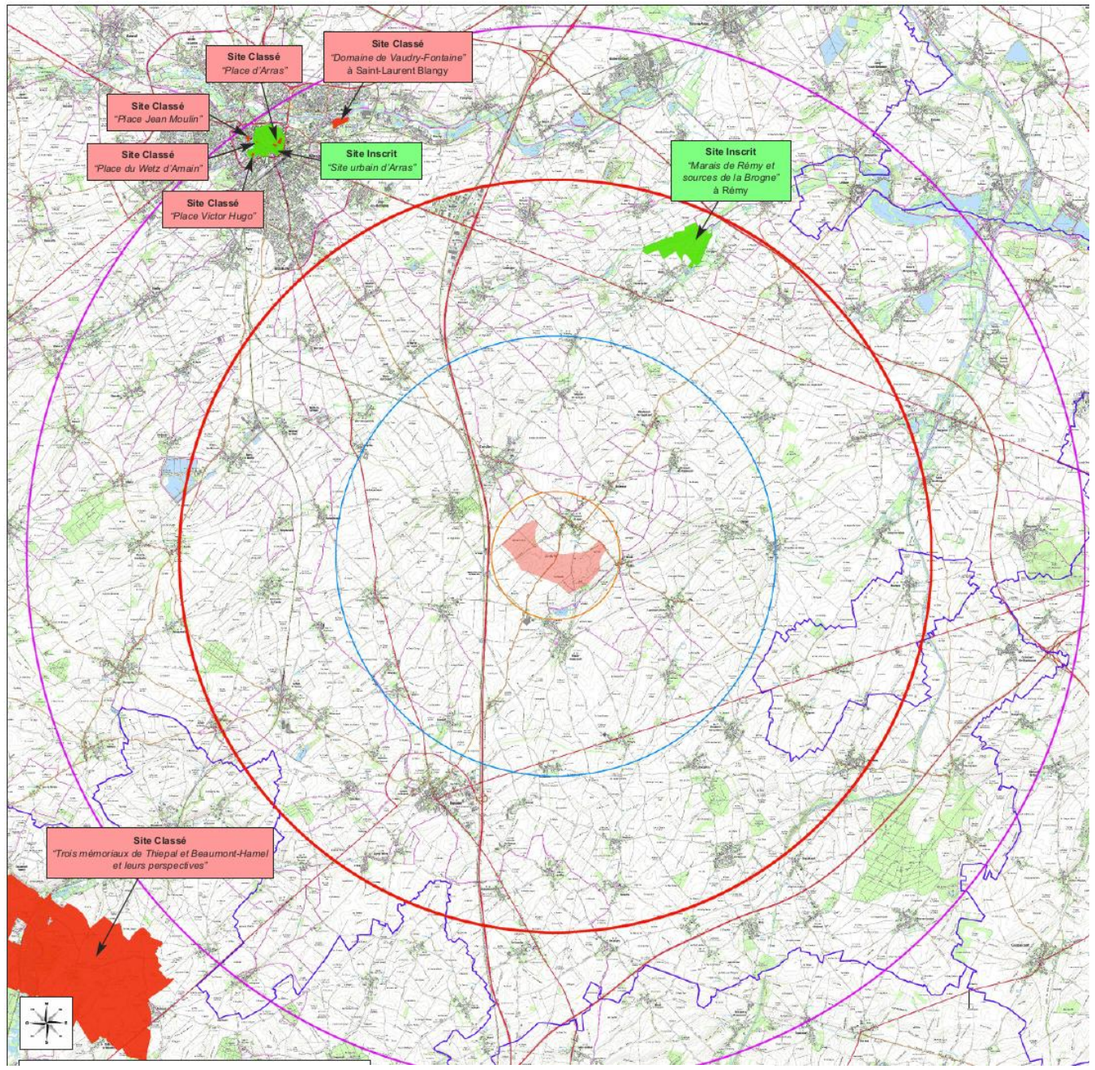
Vue de la Grand Place



Vue de la place de l'ancien rivage



Vue de la place du Wetz d'Amain



Carte 63 : Localisation des sites inscrits et des sites classés

Inventaire des enjeux patrimoniaux

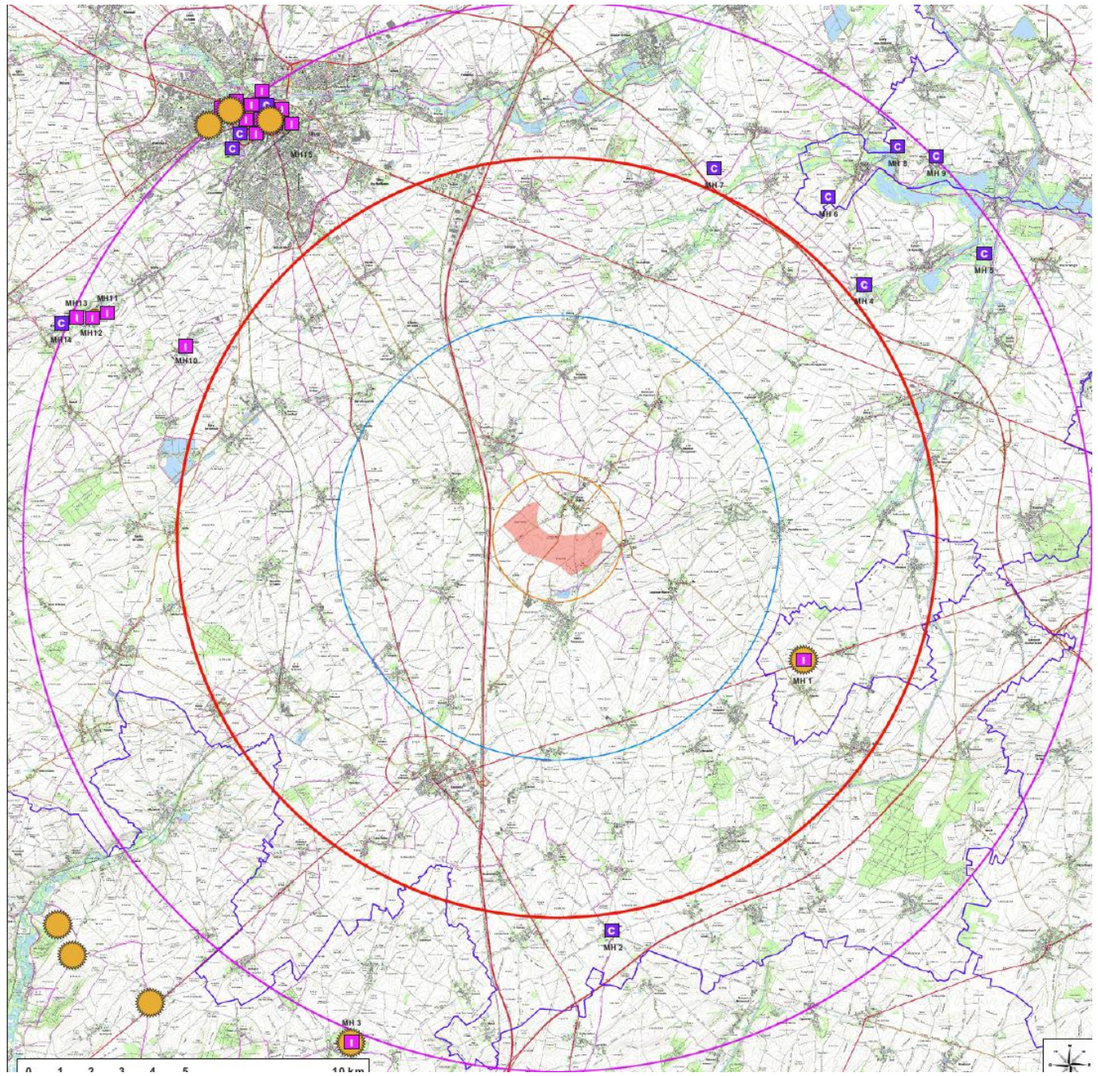
Au regard de l'inventaire cartographique des enjeux patrimoniaux :

- on ne dénombre aucun monument protégé, ni son périmètre de protection (rayon 500 m) au sein de l'aire d'étude immédiate du projet éolien de longatte.
- on ne recense également aucun édifice protégé au sein de l'aire d'étude intermédiaire du projet éolien de longatte.
- on recense un seul édifice protégé au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien : ensemble formé par le louverval military Cemetery et le Cambrai memorial, situé à 8.5 km, au Sud-Est du projet.
- l'ensemble des édifices protégés au titre des monuments historiques sont répartis au sein et en bordure de l'aire d'étude éloignée du projet éolien de longatte : l'inventaire du patrimoine culturel a permis de recenser 13 édifices protégés au sein et en bordure de l'aire d'étude éloignée ainsi que les 225 édifices comportant au moins une protection au titre des monuments historiques de la ville d'arras.

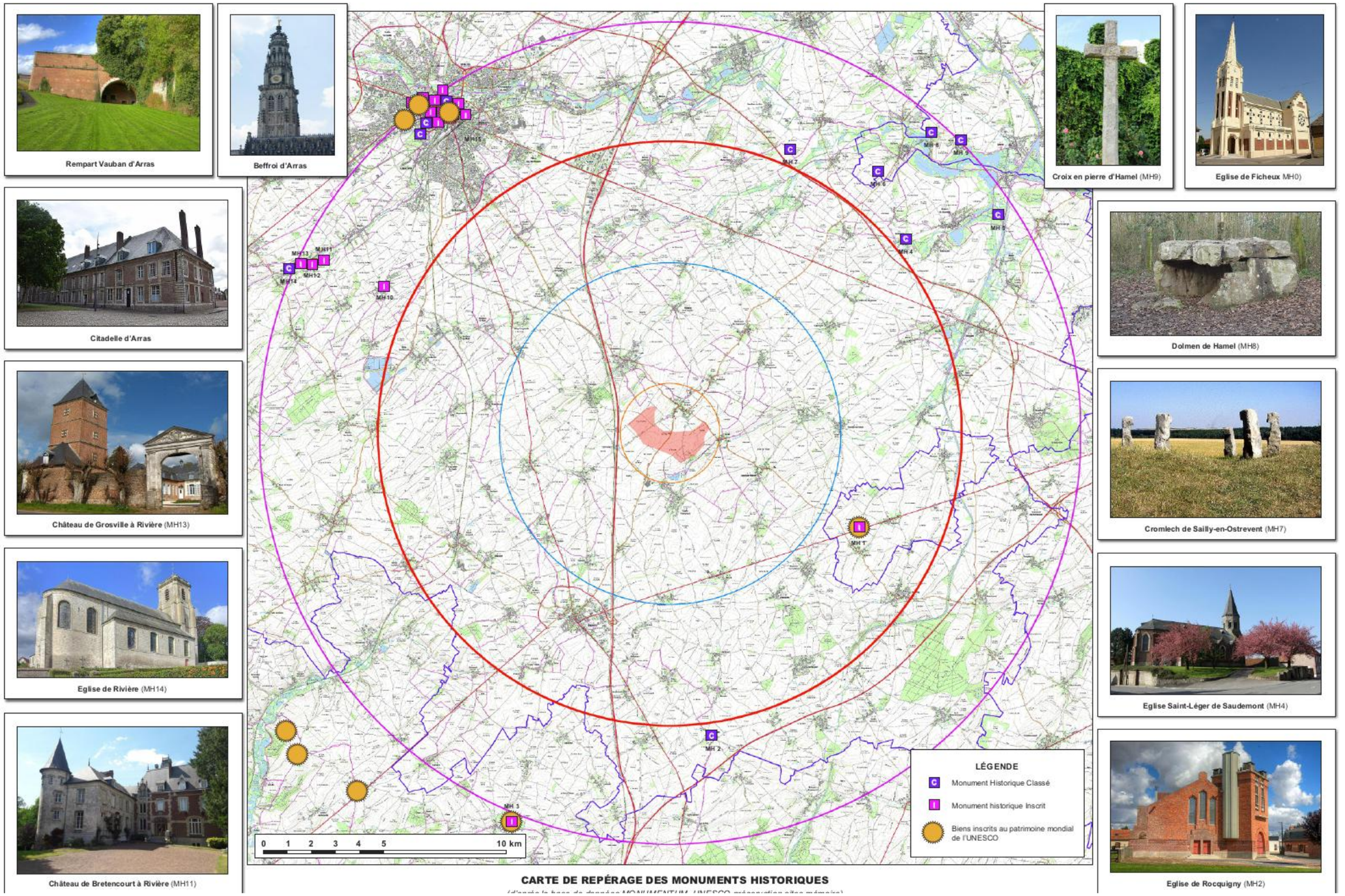
Les édifices protégés sont situés à des distances de 13 à plus de 18 km du projet éolien.

L'impact visuel et les risques de covisibilité entre les monuments historiques et le projet éolien sont fonction de différents facteurs paysagers inhérents au territoire d'accueil.
Les risques et le degré de sensibilité varient en fonction des variations du relief, de la présence de végétation (masses boisées) et d'écrans visuels ponctuels (bâtiments...).
Ces différents éléments associés à la distance de perception peuvent modifier fortement les risques de covisibilité et l'impact visuel entre les éoliennes et les édifices protégés du périmètre d'étude.
Les monuments historiques implantés au sein et à l'extérieur du périmètre d'étude ont tous fait l'objet d'une analyse détaillée, afin de déterminer le degré de sensibilité réel par rapport au projet éolien de Longatte.

La sensibilité des enjeux patrimoniaux par rapport au projet éolien de Longatte est considérée comme faible.



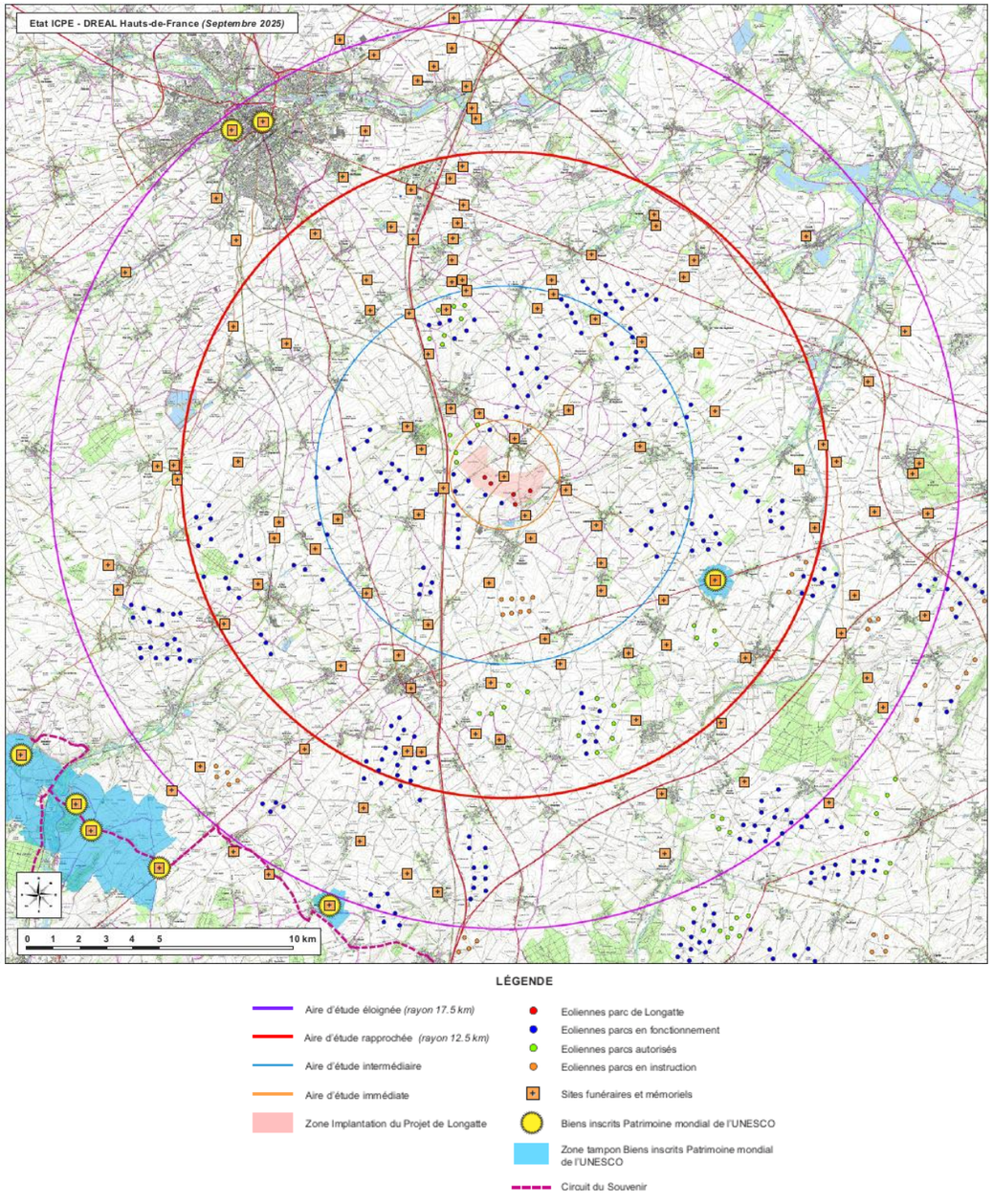
Carte 64 : Localisation des Monuments Historique Classé, des Monuments Historique Inscrits et des Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO



Carte 65 : Repérage des Monuments Historiques

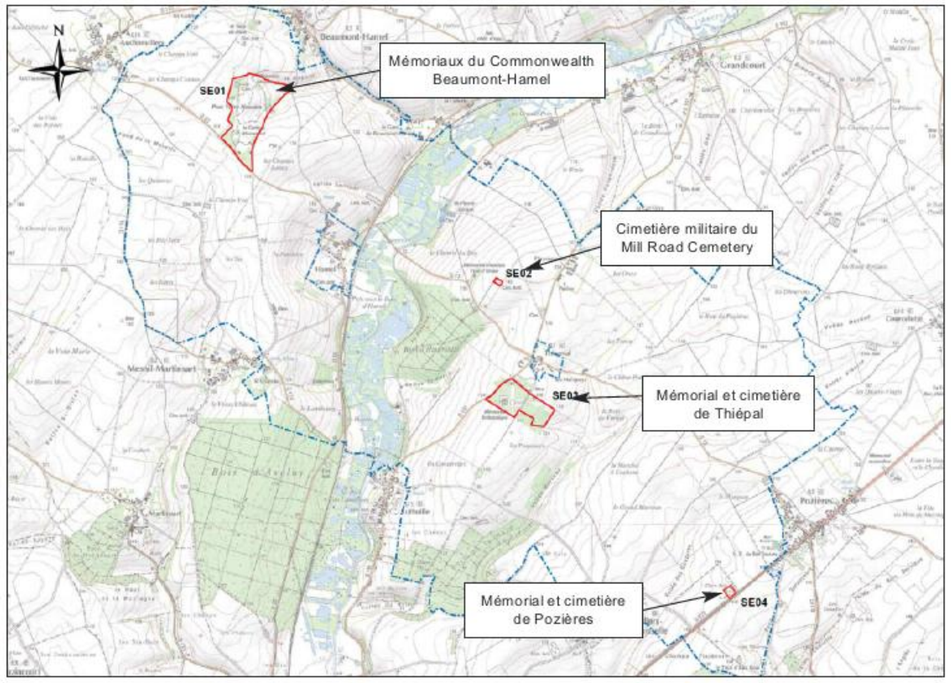
➢ Analyse des sites funéraires et mémoriels

Repérage cartographique des sites funéraires et mémoriels



Carte 66 : Carte des sites funéraires et mémoriaux

Sites funéraires et mémoriels soumis à un statut de protection



Carte 67 : Carte de la zone tampon et du bien du secteur mémorial "la Vallé de l'Ancre"



Vue du Mill Road Cemetery



Vue de la Tour d'Ulster



Vue du Mémorial de Thiépval



Vue de l'accès au site - Musée

Tous les sites funéraires et mémoriels protégés au titre de Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO ont été référencés de manière exhaustive dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de longatte.
Les « Sites funéraires et mémoriels de la Première Guerre mondiale (front Ouest) » est un bien dit 'en série' regroupant un ensemble de biens funéraires et mémoriels résultant de la Première Guerre mondiale.
Pour rappel, l'analyse se focalise sur les sites funéraires et mémoriels inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, car les statuts de protection de type "sites inscrits ou classés, Monuments Historiques" ont été recensés et analysés dans le chapitre précédent.

On dénombre 4 entités (elles-mêmes composées de plusieurs sites) répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude.

L'impact des sites et édifices funéraires protégés vis-à-vis du projet éolien dépend du risque de covisibilité, ainsi que du degré de sensibilité par rapport à leur taux de fréquentation (valorisation touristique, routes thématiques...) et à leurs caractéristiques architecturales et paysagères (ex : hauteur, importance, style, intérêt historique...).

Les sites funéraires et mémoriels protégés représentent un enjeu important.
Le patrimoine militaire historique révèle une sensibilité particulière, de par le devoir de mémoire.
La distance de perception, les ondulations du relief et la végétation rurale et forestière forment des écrans visuels naturels qui atténuent l'impact visuel du projet éolien.
Au regard des caractéristiques paysagères du territoire d'étude (relief, bâti, végétation...), on constate que la situation géographique des sites funéraires et mémoriels protégés (distance de perception) et leurs caractéristiques architecturales et paysagères permet de limiter fortement les risques de covisibilité avec le projet éolien.
Seul, le site funéraire de Louverval présente une sensibilité plus avérée.

Le site est distant de 9 km du projet éolien, il est entouré d'un paysage d'openfield générant des points de vue lointains.
On constate néanmoins que les ondulations des plateaux agricoles et les bosquets ponctuant la périphérie du site permettent d'atténuer les perceptions vers les éoliennes du projet de Longatte.

La sensibilité des sites funéraires et mémoriels protégés vis-à-vis du projet éolien de Longatte est considérée comme faible.

Sites funéraires et mémoriels non soumis à un statut de protection

Le patrimoine mémoriel de la Grande Guerre marque de son empreinte les paysages du territoire d'étude.
Au-delà de leur présence physique, ces cimetières, nécropoles et mémoriaux imposent la prégnance de la Guerre dans le quotidien du territoire.
Les paysages sont emprunt du poids culturel du souvenir de la guerre.
Les sites funéraires et mémoriels sont répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude, ils présentent des caractéristiques architecturales (superficie, hauteur, orientation...) et paysagères (bosquet, arbres d'alignement...) très différentes. L'éloignement, les écrins paysagers et l'orientation des sites et des points de vue génèrent des impacts visuels et des effets de covisibilité de sensibilité variable.
Tous les sites et édifices funéraires et mémoriels ont été référencés et cartographiés de manière exhaustive dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Longatte, et cela, qu'ils fassent l'objet d'une protection ou non.
Leur nombre est important, ils sont répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude.
Afin de pouvoir rendre compte du nombre de sites funéraires et mémoriels et permettre de visualiser en fonction des caractéristiques territoriales et paysagères les impacts et les interactions vis-à-vis du projet éolien de Longatte, nous avons réalisé une série de photomontages en sillonnant les différentes aires d'études du territoire.



Vue du cimetière d'Ecoust-Saint-Mein *(HAC Cemetery)*

Le cimetière est implanté au sein de vastes espaces ouverts agricoles créant des points de vue panoramiques sur le paysage environnant.
Un alignement d'arbres hautes-tiges planté en périphérie du cimetière permet de structurer le site.
Les arbres font office de repère visuel au sein de ce paysage d'openfield.



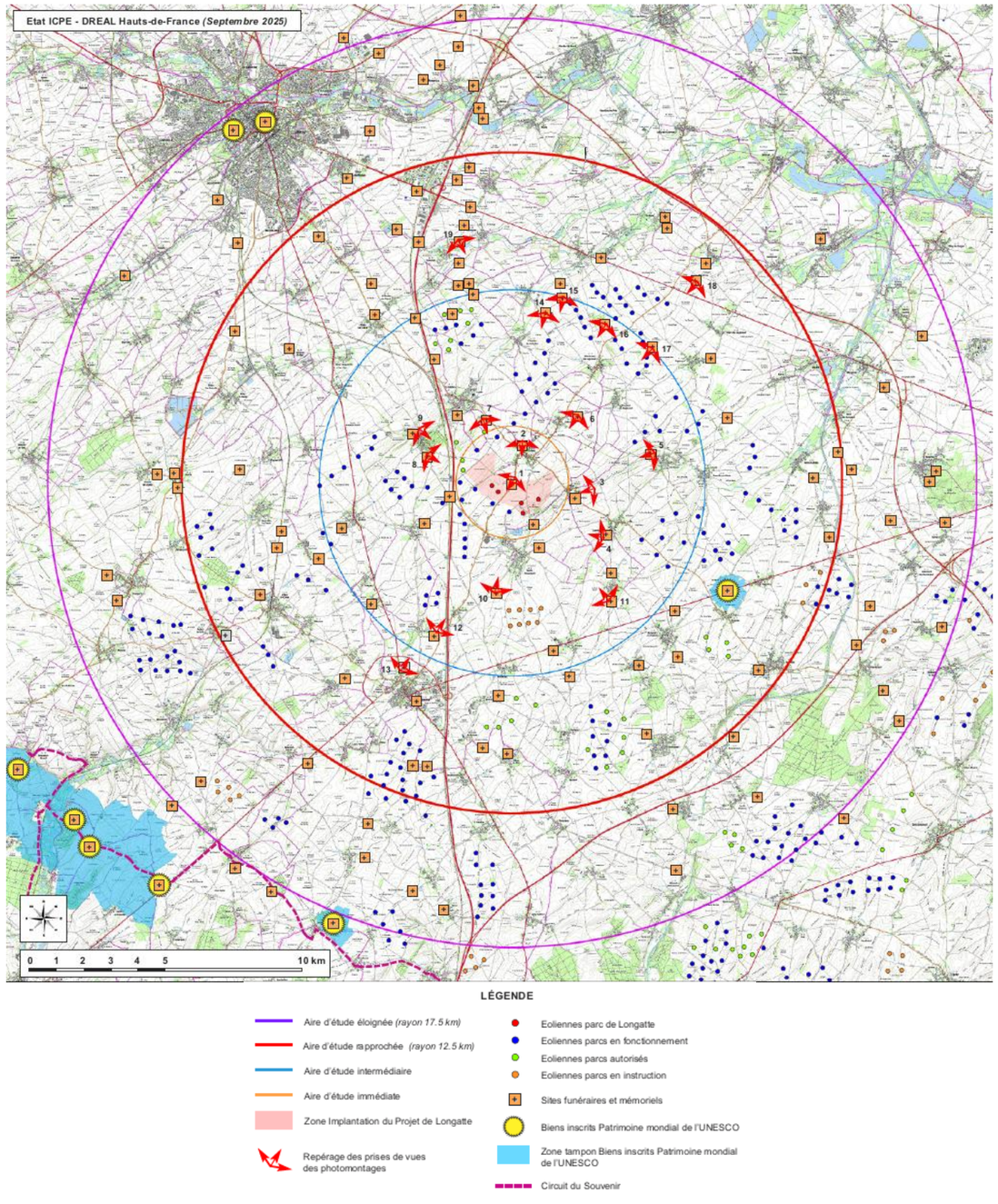
Vue du cimetière militaire britannique de Mory

Le cimetière de Mory est implanté en bordure des espaces urbanisés le long de la RD10, à la sortie Nord du village.
Un bosquet forestier situé au Nord du cimetière permet de masquer les points de vue vers les espaces agricoles périphériques. Il fait office d'écran visuel naturel et il favorise l'intégration paysagère du cimetière au sein de ce paysage rural.

➢ Analyse paysagère des sites funéraires et mémoriels

Une analyse des sites funéraires et mémoriels a été réalisée. Elle est détaillée au sein de l'étude paysagère (Pièce 6-3). Quelques éléments des photomontages réalisées sont repris ci-après.

Tous les sites funéraires et mémoriels ont été référencés de manière exhaustive, et cela, qu'ils fassent l'objet d'une protection ou non.
Leur nombre est important, ils sont répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude.
Les sites répertoriés ont été repérés dans un rayon de 20 km autour du projet éolien.
Les photomontages sont destinés à illustrer les sites funéraires et mémoriels non soumis à un statut de protection.
Les points de vue ont pour but de rendre compte de l'impact des sites et mémoriels répartis en périphérie du projet éolien de Longatte.
Le choix des cimetières tient compte de leur distance d'éloignement vis-à-vis du projet, de leur situation géographique (plateaux agricoles ouverts, fonds de vallée, espaces urbanisés, axes routiers...), ainsi que de leurs caractéristiques (superficie, style, hauteur, aspect paysager...), afin d'illustrer un large panel de sites et édifices funéraires différents.



Carte 68 : Cartes des sites funéraires et mémoriaux avec repérage des prises de vue des photomontages

PERCEPTION DES PARCS ÉOLIENS DEPUIS LES SITES FUNÉRAIRES ET MÉMORIAUX NON PROTÉGÉS

PHOTOMONTAGE 1

PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD956, AU NORD DU HAC CEMETERY



VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN

NOTA :
L'impact visuel et paysager du parc de Longatte vis-à-vis du HAC Cemetery est détaillé et analysé dans le chapitre "Analyse des covisibilités des cimetières d'Ecoust-Saint-Mein et de Vaulx-Vraucourt vis-à-vis du parc éolien de Longatte".

CARACTÉRISTIQUES DE LA PRISE DE VUE

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E2 distance 720 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distance 1 278 m***
- Altitude de la prise de vue : *105 mètres*
- Date de la prise de vue : *juin 2025*

La prise de vue a été réalisée depuis la RD956, à proximité Nord du HAC Cemetery
L'éolienne la plus proche est implantée à 720 mètres de l'observateur *(éolienne E2).*

Le projet se lit en arrière-plan du cimetière, le rapport d'échelle des éoliennes projetées est en cohérence avec les arbres qui sont implantés autour du mémorial. Seule, l'éolienne E2 surplombe réellement le cimetière.
La répartition du projet et la hauteur des éoliennes sont adaptées à ce vaste espace ouvert.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte vis-à-vis du cimetière est considéré comme moyen.

Impact moyen

PHOTOMONTAGE 5 **PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LE CIMETIÈRE MILITAIRE EN BORDURE DE LA RD38, À LA SORTIE NORD-OUEST DU VILLAGE DE QUÉANT**



VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES





PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN

CARACTÉRISTIQUES DE LA PRISE DE VUE

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E5 distance 4 508 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E1 distance 5 996 m***
- Altitude de la prise de vue : *74 mètres*
- Date de la prise de vue : *mars 2025*

La prise de vue a été réalisée depuis la RD38, à la sortie Nord-Ouest du village de Quéant.
L'éolienne la plus proche est implantée à 4 508 mètres de l'observateur *(éolienne E5).*

Le cimetière militaire de Quéant est implanté en bordure de la RD38, à la sortie du village. Il est bordé au Nord par des espaces agricoles ouverts générant des points de vue panoramiques.
Le projet de Longatte est perceptible en arrière-plan. La végétation rurale atténue son impact visuel et favorise son intégration paysagère.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte vis-à-vis du cimetière est considéré comme faible.

Impact faible

PHOTOMONTAGE 7

PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LE CIMETIÈRE MILITAIRE BRTANNIQUE DU VILLAGE DE CROISILLES



VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES





PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN

CARACTÉRISTIQUES DE LA PRISE DE VUE

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E1 distance 2 428 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distance 3 733 m***
- Altitude de la prise de vue : *75.5 mètres*
- Date de la prise de vue : *mars 2025*

La prise de vue a été réalisée depuis le cimetière militaire britannique de Croisilles.
L'éolienne la plus proche est implantée à 2 428 mètres de l'observateur *(éolienne E1).*

Le cimetière militaire britannique est implanté au sein des espaces agricoles en fond de la vallée de Vau, au Sud-Est du village de Croisilles.
Le projet de Longatte est masqué par les coteaux de la vallée. Il n'y a pas de risque de covisibilité entre le cimetière militaire et le projet.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte vis-à-vis du cimetière est considéré comme faible.

Impact faible

➢ Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

La synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux laisse apparaître que le site d'implantation du projet éolien de Longatte est relativement épargné par les enjeux et les contraintes paysagères et patrimoniales répertoriées.
Tous les enjeux recensés au sein du périmètre d'étude ont fait l'objet d'une analyse détaillée, afin de déterminer leur degré de sensibilité réel par rapport au projet éolien.

Les enjeux Paysagers :

Les enjeux paysagers se composent de 2 sites inscrits et 6 sites classés.
Ils sont tous répartis à des distances comprises entre 10 et plus de 20 km du projet éolien de Longatte.
La distance d'implantation, les variations du relief et la présence des espaces boisés limitent fortement les risques de covisibilité entre les sites protégés et le projet éolien de Longatte.

Les enjeux PatrImonIaux :

Les enjeux patrimoniaux se composent :
- des sites et édifices protégés au titre des Monuments Historiques.
- des sites funéraires et mémoriels liés au patrimoine militaire historique.

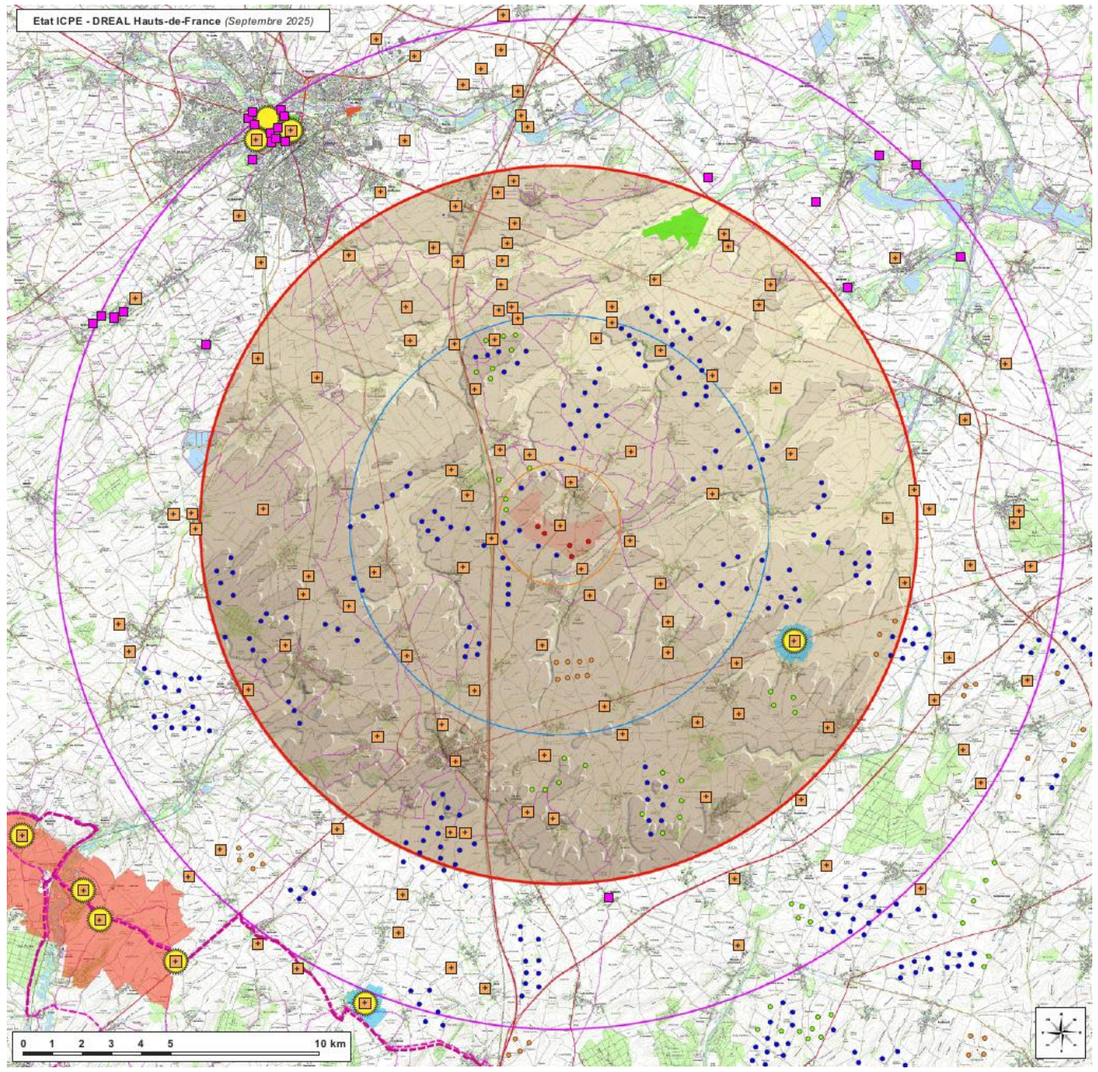
Aucun site ou édifice protégé au titre de monuments historiques n'est situé à proximité du site d'implantation du projet éolien. Ils sont tous répartis à des distances comprises entre 13 et 20 km du parc de Longatte.
Les risques et le degré de sensibilité varient en fonction des variations du relief, de la présence de végétation (masses boisées, ripisylve, haies...), d'écrans visuels ponctuels (bâtiments...) et des caractéristiques des édifices (ex : hauteur, style...).
Les sites funéraires et mémoriels liés au patrimoine militaire sont répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude. Certains sites funéraires sont protégés sous différents statuts (sites inscrits ou classés, Monument Historique et Bien inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO).

Les sites funéraires et mémoriels représentent l'enjeu majeur du périmètre d'étude, de par leur nombre, leur répartition et leur proximité vis-à-vis du projet éolien de Longatte.

Les risques de covisibilité et le degré de sensibilité varient en fonction de l'éloignement du projet éolien, des caractéristiques paysagères (relief, végétation rurale et forestière, bâti), ainsi que des caractéristiques du mémorial (superficie, hauteur, style...) et son intérêt touristique.

Au regard des caractéristiques paysagères du territoire, on considère que les enjeux paysagers et patrimoniaux du périmètre d'étude ne génèrent pas de contraintes particulières liées au développement éolien.
Seule, la présence des sites funéraires et mémoriels présente une certaine sensibilité, liée à leur proximité et au risque de covisibilité avec le projet éolien.

La sensibilité des enjeux paysagers et patrimoniaux par rapport au projet éolien de Longatte est considérée comme faible.



Carte 69 : Carte de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

5.6.1.3 Synthèse de l'état initial et des enjeux paysagers patrimoniaux

La synthèse de l'état initial du territoire d'étude et des enjeux paysagers et patrimoniaux a pour but de recenser l'ensemble des éléments qui ont été analysés, afin de traduire l'état des lieux du territoire d'accueil du projet éolien.

La synthèse est exhaustive, elle reprend l'ensemble des éléments analysés, afin de déterminer le degré de sensibilité de toutes les composantes patrimoniales et paysagères du périmètre d'étude, par rapport au projet éolien de Longatte.

DEGRÉ DE SENSIBILITÉ PAR RAPPORT AU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET ÉOLIEN

Le tableau de synthèse permet pour chaque élément du périmètre d'étude analysé de déterminer son niveau de sensibilité par rapport au site d'implantation du projet éolien.

Six niveaux de sensibilité ont été définis, selon l'échelle de couleur ci-jointe.

Atout
Sensibilité négligeable
Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte
Sensibilité très forte

ETAT INITIAL DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	ÉLÉMENTS ANALYSÉS	DESCRIPTION	DEGRÉ DE SENSIBILITÉ
GRANDES COMPOSANTES PHYSIQUES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	LE RELIEF	Relief ondulant, amplitude modérée. Alternance de vallées, vallons et plateaux. Fausse impression de planéité du paysage agricole.	Atout
	LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE	Réseau hydrographique peu important. Intérêt écologique et paysager. Cours d'eau peu visible, repérable par la ripisylve. Présence de marais au Nord-Est.	Sensibilité faible
	LE RÉSEAU VIAIRE	Important réseau routier, composé d'axes majeurs *(A1, RD939, RD930...)* et secondaires *(RD14, RD5...)* évoluant sur les plateaux et dans les vallées.	Sensibilité moyenne
	L'URBANISATION	Villes de Arras et Bapaume. Nombreux villages *(- 1 000 hab)*, implantés sur les plateaux et dans les vallées. Villages bordés de végétation péri-urbaine.	Sensibilité faible
	LA VÉGÉTATION	Bois et bosquets résiduels au sein des espaces agricoles. Massifs forestiers en périphérie de l'aire d'étude. Ripisylve importante le long des cours d'eau.	Atout
ENTITES PAYSAGERES	LE PLATEAUX CENTRAL	Plateaux vallonnés support du projet, vastes espaces agricoles ouverts, ponctués d'espaces boisés de superficie variable. Ecrans visuels ponctuels. Fausse planéité.	Sensibilité moyenne
	LES PLATEAUX SUD	Plateaux ondulants, relief plus accentué, espaces agricoles de cultures, ponctués d'espaces boisés résiduels. Qualité paysagère moyenne, faible urbanisation.	Sensibilité faible
	LA VALLÉE DU COJEUL	Vallée alluviale à faible dénivelé, paysage rural d'espaces agricoles et de prairies humides, ponctués de bosquets forestiers. Ripisylve repérable. Marais au Nord.	Sensibilité faible
	LA VALLÉE DE LA SENSÉE	Petite vallée alluviale qui borde l'Ouest du projet. Paysage rural d'espaces agricoles, prairies humides et espaces boisés. Ripisylve repérable. Zones humides, marais.	Sensibilité moyenne
	LA VALLÉE DE L'HIRONDELLE NORD ET SUD	Petite vallée qui borde le projet au Sud-Ouest. Paysage rural alternant cultures, prairies et bosquets. Ripisylve repérable. Marais et zones humides à l'Est.	Sensibilité faible
ELEMENTS STRUCTURANTS	LE RÉSEAU ROUTIER	**Axe de circulation majeur** *(A1)* tracé linéaire Nord/Sud, borde le projet à l'Ouest. Tracé alterne des espaces agricoles ouverts, des merlons et des bosquets.	Sensibilité faible
		Axes de circulation principaux *(RD917, RD339...)* grands tracés linéaires sur les plateaux et dans les vallées. En secteurs encaissés et en surplomb.	Sensibilité moyenne
		Axes de circulation secondaires *(RD56, RD35, RD5...)* important réseau évoluant à proximité du projet et à distance, au sein d'espaces ouverts et boisés.	Sensibilité moyenne
	SILOS, CHÂTEAUX D'EAU, CLOCHERS	Peu de silos, nombreux châteaux d'eau et clochers de hauteur limitée. Faible risque de superposition visuelle limité par relief et distance. Clochers peu impactant.	Sensibilité négligeable
	LIGNES HAUTE-TENSION, ANTENNES TELECOM	2 lignes THT orientées Nord/Sud. Elles évoluent à distance du projet *(7 et 10 km)*. Pas de risque de superposition visuelle. Pylônes télécom peu nombreux.	Sensibilité faible
	VOIES DE CHEMIN DE FER	Ligne LGV borde le projet à l'Ouest, impact de proximité atténué par merlons et végétation. Voie ferrée *(TER, fret agricole)* située à l'Ouest à 7 km du projet.	Sensibilité faible
	LE CANAL DU NORD	Le canal du Nord, orienté Nord/Sud, évolue à l'Est du périmètre d'étude, bordé par végétation boisée et alluviale. intérêt tourisme de plaisance, GR sur berges.	Sensibilité négligeable
	LE BÂTI	Bâti essentiellement rural, villages implantés sur plateaux et dans vallées. Végétation péri-urbaine importante. Fermes adossées au bâti, isolées peu nombreuses.	Sensibilité faible
	LA VÉGÉTATION	Ecrans visuels naturels, masquent les perceptions visuelles proches et lointaines. Boisements résiduels, peu de massifs forestiers. Végétation alluviale et marais.	Atout
	PARCS ÉOLIENS EN FONCTIONNEMENT, AUTORISÉS ET EN INSTRUCTION	Prégnance visuelle importante des parcs éoliens en périphérie de la ZIP dans un rayon de 5 km *(aire d'étude intermédiaire)*. Au delà, dans un rayon de 10 km, la présence éolienne se concentre en partie Sud du territoire. Territoire au relief faussement plane, les ondulations des plateaux et les espaces boisés font office d'écrans visuels avec la distance de perception. Les parcs du Chemin de Mory et Vents de l'Artois structurent l'aire immédiate.	Sensibilité moyenne
ENJEUX PAYSAGERS	SITES PROTÉGÉS *(Classé et Inscrit)*	2 sites inscrits et 6 sites classés, situés à des distances de 10 à 20 km du projet. Intérêt historique et écologique, covisibilité limitée par distance, relief et végétation.	Sensibilité faible
ENJEUX PATRIMONIAUX	MONUMENTS HISTORIQUES	Tous les Monuments Historiques sont situés à des distances de 13 à plus de 18 km *(sauf Louverval Cemetery situé à 8.5 km)*. Risque de covisibilité extrémement faible.	Sensibilité faible
	SITES FUNÉRAIRES ET MÉMORIELS PROTÉGÉS	8 sites funéraires protégés sous de multiples statuts *(MH, Sites inscrits ou classés, Biens inscrit au Patrimoine Mondiale UNESCO)*, Risque de covisibilité très faible.	Sensibilité faible
	SITES FUNÉRAIRES ET MÉMORIELS NON PROTÉGÉS	Nombreux sites funéraires et mémoriels non prétégés, répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude. Risque de covisibilité varie avec la distance, relief, végétation.	Sensibilité moyenne

Tableau 83 : Tableau de synthèse des composantes territoriales et des enjeux paysagers et patrimoniaux du périmètre d'étude

5.6.2 Impact du projet sur le paysage

5.6.2.1 Cartes de zones d'influence visuelle

La carte des zones de visibilité rend compte des secteurs de visibilité de l'ensemble des parcs éoliens du territoire d'étude, à hauteur totale d'éolienne.

La carte des zones de visibilité présentant les secteurs impactés par les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction indique que l'ensemble du territoire est impacté visuellement par les parcs éoliens.

Seul, 3.9 % du territoire d'étude n'est pas impacté par les éoliennes.

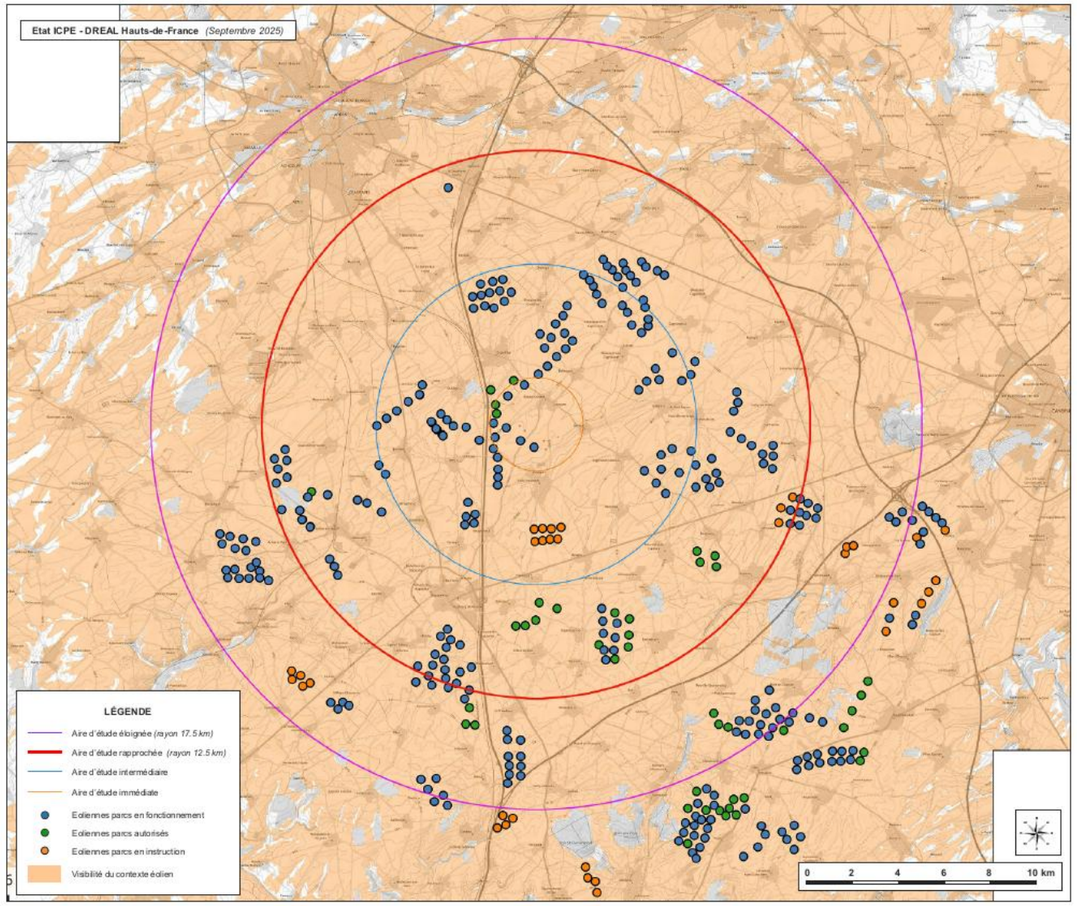
Ces résultats corroborent les conclusions relatives au contexte territorial et paysager. Les vastes espaces agricoles ouverts génèrent des points de vue panoramiques et lointains sur le territoire.

Cependant, on constate également que le regroupement de l'ensemble des parcs éoliens contribue fortement au résultat du pourcentage de territoire impacté par la visibilité des éoliennes.

On remarque que les secteurs de visibilité deviennent nettement plus ponctuels en périphérie de l'ensemble des parcs éoliens. Le relief et la distance de perception ont une forte importance dans la visibilité des éoliennes.

La carte des zones de visibilité présentant les secteurs impactés par les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction indique que 96.1 % du territoire est impacté visuellement par les parcs éoliens.
Seul, 3.9 % du territoire d'étude n'est pas impacté par les éoliennes.

L'impact du projet éolien de Longatte est considéré comme fort



Carte 70 : Cartes des zones de visibilité du contexte éolien – à hauteur totale de l'éolienne

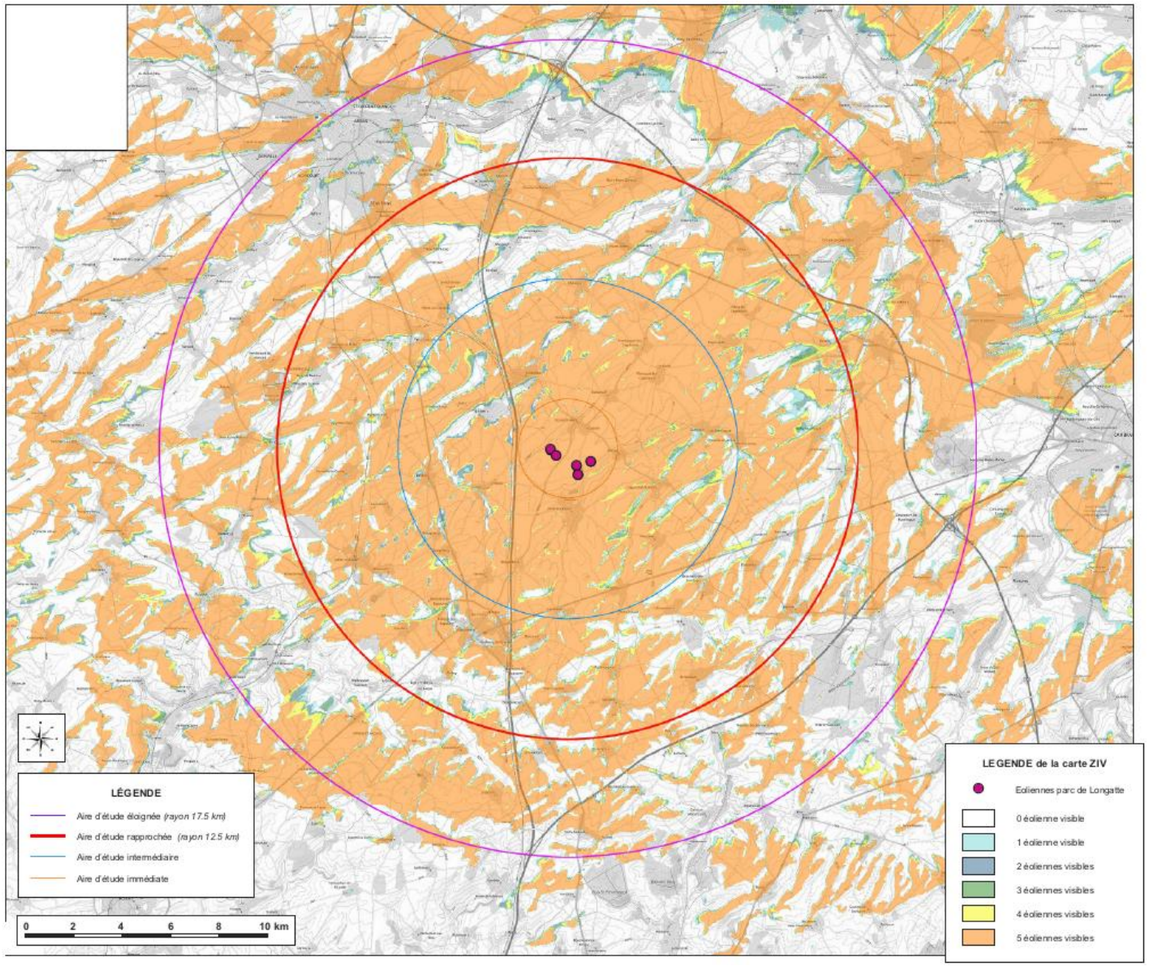
La carte des zones de visibilité rend compte des secteurs de perception du parc éolien de Longatte, à hauteur de moyeu des éoliennes.

Les secteurs de forte visibilité se concentrent en partie centrale du périmètre d'étude, en périphérie proche du parc éolien de Longatte.
On constate que les secteurs de visibilité deviennent nettement plus ponctuels avec la distance de perception.
Les caractéristiques des différents éléments paysagers du territoire contribuent à atténuer les perceptions visuelles vers les éoliennes. Les ondulations des plateaux, l'alternance des vallées et des buttes, les espaces boisés génèrent des écrans visuels qui limitent les zones de visibilité des éoliennes.
Les villages situés en fond des vallées sont en grande partie protégés de la vue des éoliennes. Les secteurs de perception sont principalement des espaces agricoles de plateaux.
Ce constat permet de limiter les risques de covisibilité et de saturation visuelle.

La carte des zones de visibilité présentant les secteurs de visibilité du parc éolien de Longatte, à hauteur de moyeu d'éolienne indique que 64.5 % du territoire d'étude est impacté visuellement par les éoliennes.

On constate que 35.5 % du territoire ne perçoit aucune éolienne.

L'impact du projet éolien de Longatte est considéré comme moyen.



Carte 71 : Cartes des zones de visibilité du contexte éolien – à hauteur du moyeu de l'éolienne

La carte des zones de visibilité rend compte des secteurs de visibilité cumulée des parcs éoliens en fonctionnement, autorisés, en instruction et du parc éolien de Longatte, à hauteur totale d'éolienne.

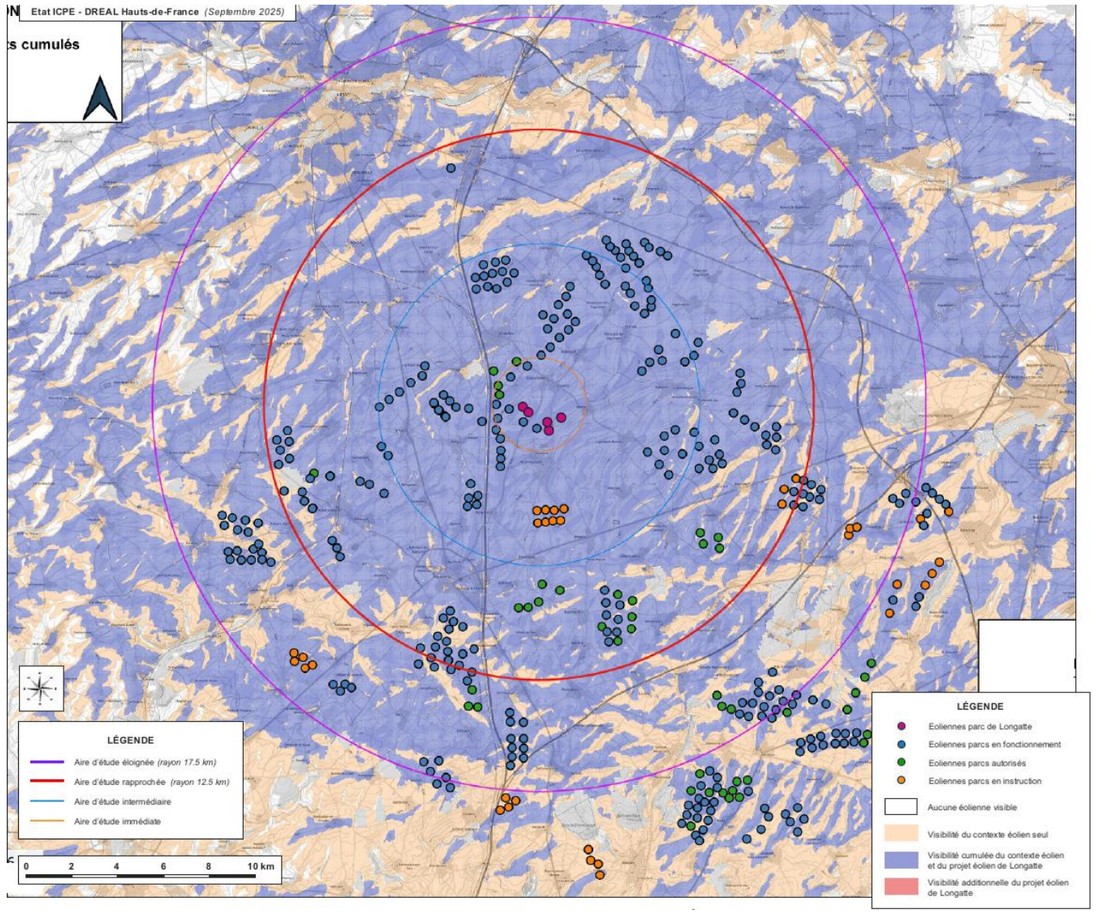
La carte des zones de visibilité cumulées des parcs éoliens en fonctionnement, autorisés, en instruction et du parc éolien de Longatte, à hauteur totale d'éolienne permet de calculer les secteurs de perception supplémentaires où en théorie une partie des éoliennes du projet seront visibles.
Les calculs indiquent que le projet éolien de Longatte ne génère aucune visibilité additionnelle au sein du territoire d'étude.
Les secteurs de visibilité cumulée se concentrent en partie centrale du périmètre d'étude. On constate que le regroupement de l'ensemble des parcs éoliens crée le vaste secteur de visibilité cumulée.
Les secteurs de visibilité cumulée deviennent nettement plus ponctuels en périphérie des parcs éoliens. Le relief et la distance de perception ont une forte importance dans la visibilité des éoliennes.
Avec la distance de perception, les secteurs de visibilité ont un lien direct avec les caractéristiques paysagères du territoire (relief, végétation).

La carte des zones de visibilité cumulée indique que 76.6 % du territoire est impacté par les éoliennes des parcs en fonctionnement, autorisés, en instruction et par le parc de Longatte.

On constate que 3.9 % du territoire ne perçoit aucune éolienne.

Le parc éolien de Longatte ne génère aucune visibilité additionnelle au sein du territoire d'étude.

L'impact du projet éolien de Longatte est considéré comme négligeable.



Carte 72 : Carte des zones d'influence visuelle cumulées des parcs en fonctionnement, autorisés, en instruction et du parc éolien de Longatte - à hauteur totale de l'éolienne

5.6.2.2 Analyse détaillée de l'impact visuel et paysager du HAC Cemetery et du Vraucourt-Copse-Cemetery

La Commonwealth war graves Commission (CWGC) est une autorité administrative indépendante responsable de la construction et de l'entretien des sites mémoriaux des soldats des États du Commonwealth tombés lors des deux guerres mondiales, dont font partie le hAC Cemetery d'Ecoust-Saint-Mein et le vraucourt Copse Cemetery de Vaulx-Vraucourt.

L'analyse a pour but de déterminer les cônes de visibilité sensibles depuis les cimetières, afin de proposer un zonage d'exclusion adapté en fonction des enjeux et des contraintes visuelles et paysagères, ainsi que des mesures paysagères visant à limiter les risques de covisibilité.

Ces sites mémoriaux font l'objet de cérémonies et de commémorations, aussi il convient d'éviter au public de voir les éoliennes dans le prolongement des axes structurants ou derrière les structures intégrées aux cimetières (ex : Pavillon, Croix du Sacrifice...)

Le HAC Cemetery d'Ecoust-Saint-Mein est situé sur le plateau au sein d'un vaste paysage agricole générant des points de vue panoramiques et lointains. Le cimetière est implanté entre le village et le projet éolien, sa proximité vis-à-vis des éoliennes génère une situation sensible. Son orientation structurante (Nord-Ouest/Sud-Est) a été prise en compte dans la répartition des éoliennes.

Le Vraucourt Copse Cemetery de Vaulx-Vraucourt est situé au Sud-Est du parc éolien de Longatte, à 1 km au Nord-Est du village de Vaulx-Vraucourt. Le cimetière s'inscrit dans un paysage d'openfield, il est implanté en rive Est de la vallée de l'Hermitage, au sein d'un paysage agricole générant des points de vue lointains vers l'Est et l'Ouest.

Il est en partie bordé par la végétation rivulaire de la vallée permettant d'atténuer les vues vers le projet éolien. La végétation rivulaire est un atout à préserver et à développer pour atténuer l'impact des éoliennes.

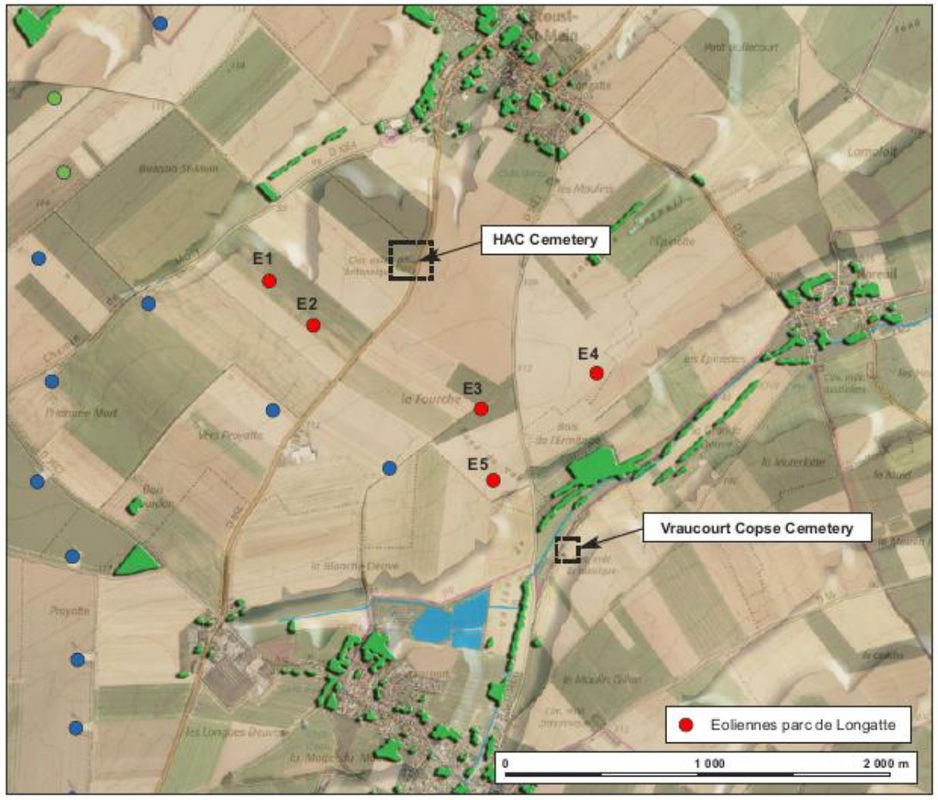


Figure 88 : Photo aérienne avec incrustation du relief

L'IMPACT VISUEL ET PAYSAGER DU HAC CEMETERY

IMPACT VISUEL ET PAYSAGER DU SITE DEPUIS LE VILLAGE D'ECOUST-SAINT-MEIN

De par sa situation au sein d'un vaste paysage ouvert agricole de plateau, le site est perceptible depuis le village d'Ecoust-Saint-Mein.
Il convient d'analyser cet impact visuel, afin de déterminer le degré de perception, ainsi que les risques de covisibilité et d'inter-visibilité avec le projet éolien de Longatte.



Vue du HAC Cemetery depuis la rue des Balances, en bordure Sud du village d'Ecoust-Saint-Mein

Le HAC Cemetery est situé sur le plateau agricole, à une **distance moyenne d'environ 650 m** du village d'Ecoust-Saint-Mein. Le cimetière s'inscrit dans un paysage d'openfield, en zone sommitale du plateau. Le cimetière n'est pas perceptible avec la distance, seuls les arbres d'alignements permettent de le repérer.

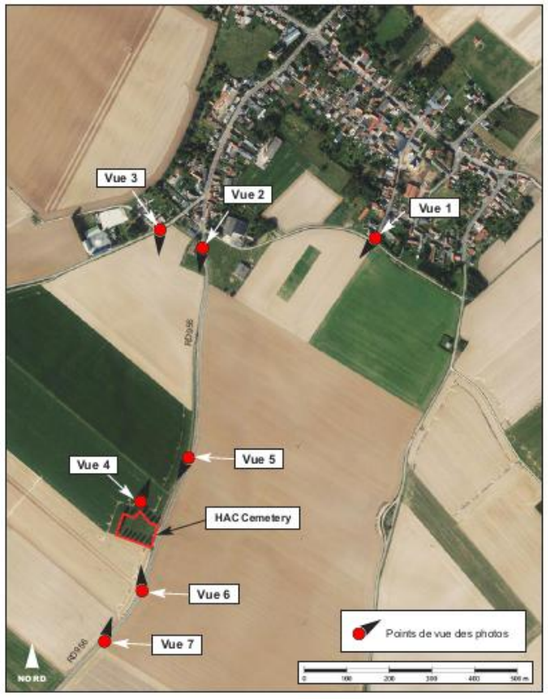


Vue du HAC Cemetery depuis la RD956, en bordure Sud-Ouest du village d'Ecoust-Saint-Mein

La RD956 est l'axe de circulation majeur du territoire, il longe le cimetière.
L'impact visuel du site est faible, seuls les arbres d'alignements permettent de le repérer.
Les divers éléments intégrés au cimetière *(Pavillion, Croix du sacrifice...)* sont difficilement perceptibles, leur impact est extrement faible, voir inexistant.
Avec la distance de perception, les arbres d'alignements font office de repère, leurs structures verticales permet de donner un rapport d'échelle humain face à ce vaste paysage ouvert.



Vue du HAC Cemetery depuis la RD10E4 au Sud-Ouest du village d'Ecoust-Saint-Mein



CARTE DE REPÉRAGE DU HAC CEMETERY, DU VILLAGE D'ECOUST-SAIT-MEIN ET DU PROJET DE LONGATTE

Le HAC Cemetery *(Honourable Artillery Compagny)* est un cimetière imlitaire de la première Guerre mondiale, situé sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.
Le cimetière est situé le long de la RD956, à une distance moyenne d'environ 650 mètres, en partie Sud du village d'Ecoust-Saint-Mein.
Le cimetière est implanté en zone sommitale d'un vaste plateau agricole situé entre les villages d'Ecoust-Saint-Mein et de Vaulx-Vraucourt.



Vue du village d'Ecoust-Saint-Mein depuis la bordure Nord du HAC Cemetery

IMPACT VISUEL ET PAYSAGER DU SITE DEPUIS SON ENVIRONNEMENT PROCHE

L'analyse de l'environnement proche permet de déterminer l'impact et le rôle des arbres d'alignements dans la perception du site, ainsi que les points de vue depuis le HAC Cemetery.



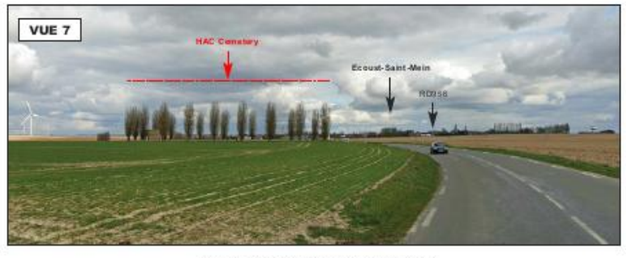
Vue du HAC Cemetery depuis la RD956, en partie Nord du cimetière, à une distance d'environ 80 mètres

La RD956 venant du village d'Ecoust-Saint-Mein est située en contrebas du plateau.
Le dénivelé et le talus bordant la route masque le cimetière, seuls les arbres d'alignements sont en partie visibles. Le cimetière est perceptible uniquement lorsque les automobilistes arrivent à son niveau.



Vue du HAC Cemetery depuis la RD956, en partie Sud du cimetière, à une distance d'environ 50 mètres

Depuis le Sud, l'automobiliste est en surplomb. Le cimetière et ses éléments intégrés *(Pavillion, Croix du sacrifice...)* sont parfaitement visibles.
La structure géométrique du site est identifiable grace à la présence des arbres d'alignements.



Vue du HAC Cemetery depuis la RD956, en partie Sud du cimetière, à une distance d'environ 250 mètres

On constate que la visibilité du cimetière diminue rapidement avec la distance de perception.
Ce sont essentiellement les arbres qui permettent d'identifier le site.

L'IMPACT VISUEL ET PAYSAGER DU VRAUCOURT COPSE CEMETERY

IMPACT VISUEL ET PAYSAGER ENVIRONNANT DEPUIS LE VRAUCOURT COPSE CEMETERY

De par sa situation au sein d'un vaste paysage ouvert agricole, les points de vue depuis le Vraucourt Copse Cemetery sont panoramiques et lointains.

Le paysage agricole environnant est faussement plane. Les ondulations des plateaux font office d'écrans visuels. Les vues se perdent sur l'horizon.



Vue vers l'entrée du Vraucourt Copse Cemetery depuis la Grande Croix
La vue est orientée Sud-Est/Nord-Ouest

Le **Vraucourt Copse Cemetery** est situé en bordure de la vallée de l'Hermitage, au sein d'un paysage d'openfield générant des points de vue panoramiques depuis le mémorial.

La végétation rivulaire en bordure de la vallée fait office d'écran visuel, permettant d'atténuer les vues vers le projet éolien.



Vue du Vraucourt Copse Cemetery et de la Grande Croix
La vue est orientée vers les espaces agricoles situés en arrière-plan du mémorial

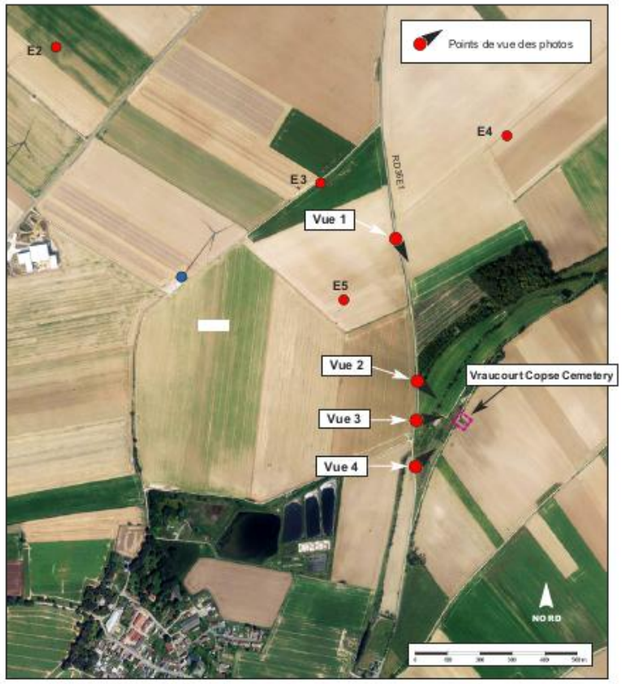
Le **Vraucourt Copse Cemetery** est un petit cimetière rectangulaire.

Son axe structurant est souligné par la Grande Croix située au Sud-Est du cimetière. L'ensemble des sépultures sont réparties en suivant l'orientation majeure du cimetière.

Les vues se perdent à l'horizon sur les espaces agricoles.



Vue vers l'entrée du Vraucourt Copse Cemetery depuis la Grande Croix
La vue est orientée au Nord, la ripisylve filtre les points de vue vers le projet



CARTE DE REPÉRAGE DU VRAUCOURT COPSE CEMETERY ET DU PROJET DE LONGATTE

Le **Vraucourt Copse Cemetery** est un petit cimetière rectangulaire *(25 x 15 m)* situé sur le coteau bordant de la vallée de l'Hermitage. Son impact visuel et paysager est très faible. Sa présence se dilue au sein du paysage de la vallée.

La sensibilité du cimetière réside essentiellement dans les points de vue orientés vers le Nord, en direction du projet éolien de Longatte.

On constate que la présence de la bande de végétation rivulaire et des bosquets implantés au Nord du mémorial est un atout à préserver. Leur présence permet de filtrer les vues vers les éoliennes et atténue leur impact visuel.



Vue de la Grande Croix bordée par 2 ifs *(Taxus baccata)*
La vue illustre l'axe majeur structurant orienté au Sud-Est, vers les espaces agricoles

IMPACT VISUEL ET PAYSAGER DU VRAUCOURT COPSE CEMETERY DANS SON ENVIRONNEMENT PROCHE

L'analyse de l'environnement proche permet de déterminer l'impact des caractéristiques paysagères dans la perception du mémorial depuis les lieux de passages.



Vue du Vraucourt Copse Cemetery depuis la RD36E1
au Nord du cimetière, à une distance d'environ 600 mètres

Le **Vraucourt Copse Cemetery** est un petit cimetière implanté en bordure de la vallée de l'Hermitage. Aucun arbre ne souligne sa structure et son orientation.

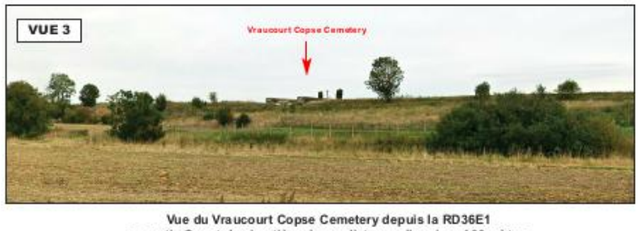
Son impact visuel est très faible, il est masqué par la végétation rivulaire de la vallée.



Vue du Vraucourt Copse Cemetery depuis la RD36E1
en partie Nord-Ouest du cimetière, à une distance d'environ 200 mètres

Le cimetière est perceptible depuis la RD36E1, son impact visuel est très faible.

Sa présence se dilue parmi les arbres et les bosquets répartis en bordure de la vallée.



Vue du Vraucourt Copse Cemetery depuis la RD36E1
en partie Ouest du cimetière, à une distance d'environ 100 mètres

A proximité, la structure du cimetière est identifiable grace à la présence des 2 ifs et de la croix.



Vue du Vraucourt Copse Cemetery depuis la RD36E1
en partie Sud-Ouest du cimetière, à une distance d'environ 250 mètres

5.6.2.3 Analyse du risque de saturation visuelle et d'encerclement des villages

L'augmentation du nombre d'éoliennes induit une transformation, une modification des paysages que nous connaissons.

La multiplication des projets éoliens au sein d'un territoire peut augmenter la prégnance éolienne, et ainsi risquer de provoquer un effet d'encerclement et de saturation visuelle des villages répartis en périphérie du projet éolien.

Afin d'évaluer et d'analyser les risques d'encerclement et de saturation visuelle des éoliennes par rapport aux villages implantés en périphérie du projet éolien de Longatte, nous avons pour chaque village concerné réalisé une analyse détaillée.

L'analyse a été réalisée sur plusieurs communes à proximité de la zone du projet, à savoir : Ecoust-Saint-Mein, Noreuil, Vaulx-Vraucourt, Mory, Saint-Léger, Croisilles, Bullecourt et Lagnicourt-Marcel.
Ces analyses sont détaillées dans l'étude paysagère en Pièce 6-3.
Seules les analyses des communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil sont reprises ci-après.

- **Analyse du risque de saturation visuelle du village d'Ecoust-Saint-Mein**

Le parc éolien de Longatte est situé à une distance moyenne de 1 500 mètres des espaces bâtis, en partie Sud du village.

L'impact visuel du projet sera très inégal, il varie en fonction de la situation de l'observateur et de la densité du bâti.
Les bâtiments implantés le long de la RD5 présentent peu de risque d'être impactés par le projet éolien.

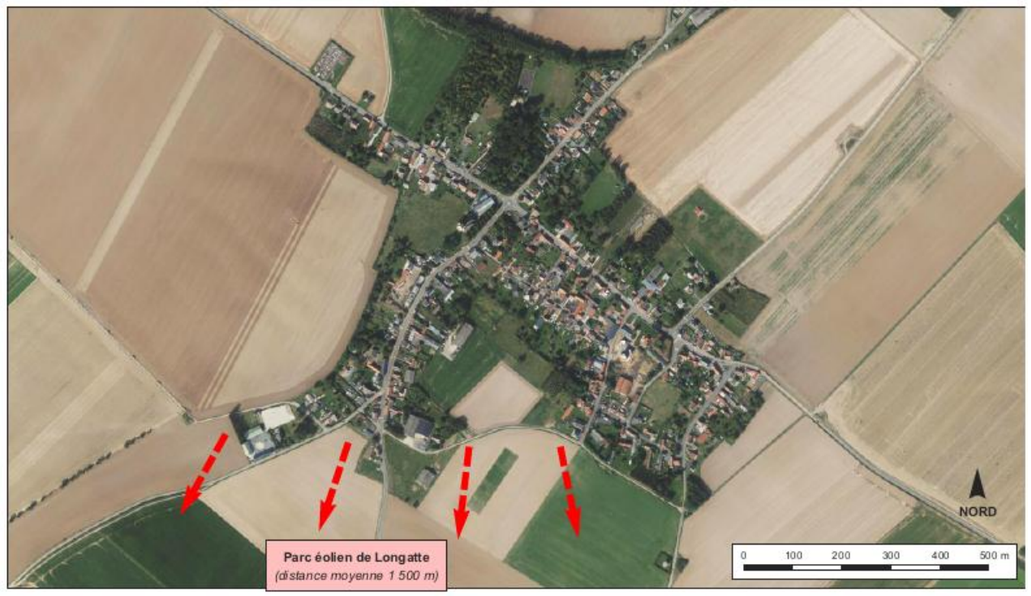
La RD956 est plus sensible, elle est orientée vers le projet, on constate dans son prologement une ouverture visuelle vers le parc.

Ce sont principalement les habitations réparties en bordure Sud du village qui présentent une sensibilité réelle à la perception des éoliennes.

La végétation péri-urbaine (mélange de feuillus et de coniféres) forme un écran visuel naturel qui filtre les points de vue, permettant ainsi d'atténuer l'impact visuel des éoliennes et le risque de covisibilité avec le parc de Longatte



Vue du village d'Ecoust-Saint-Mein *(le long de la RD956, en direction du projet éolien de Longatte)*



PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

NOTA :
les parcs éoliens en instruction sont repérés sur les cartes, mais ils ne sont pas pris en compte pour le calcul des indices.

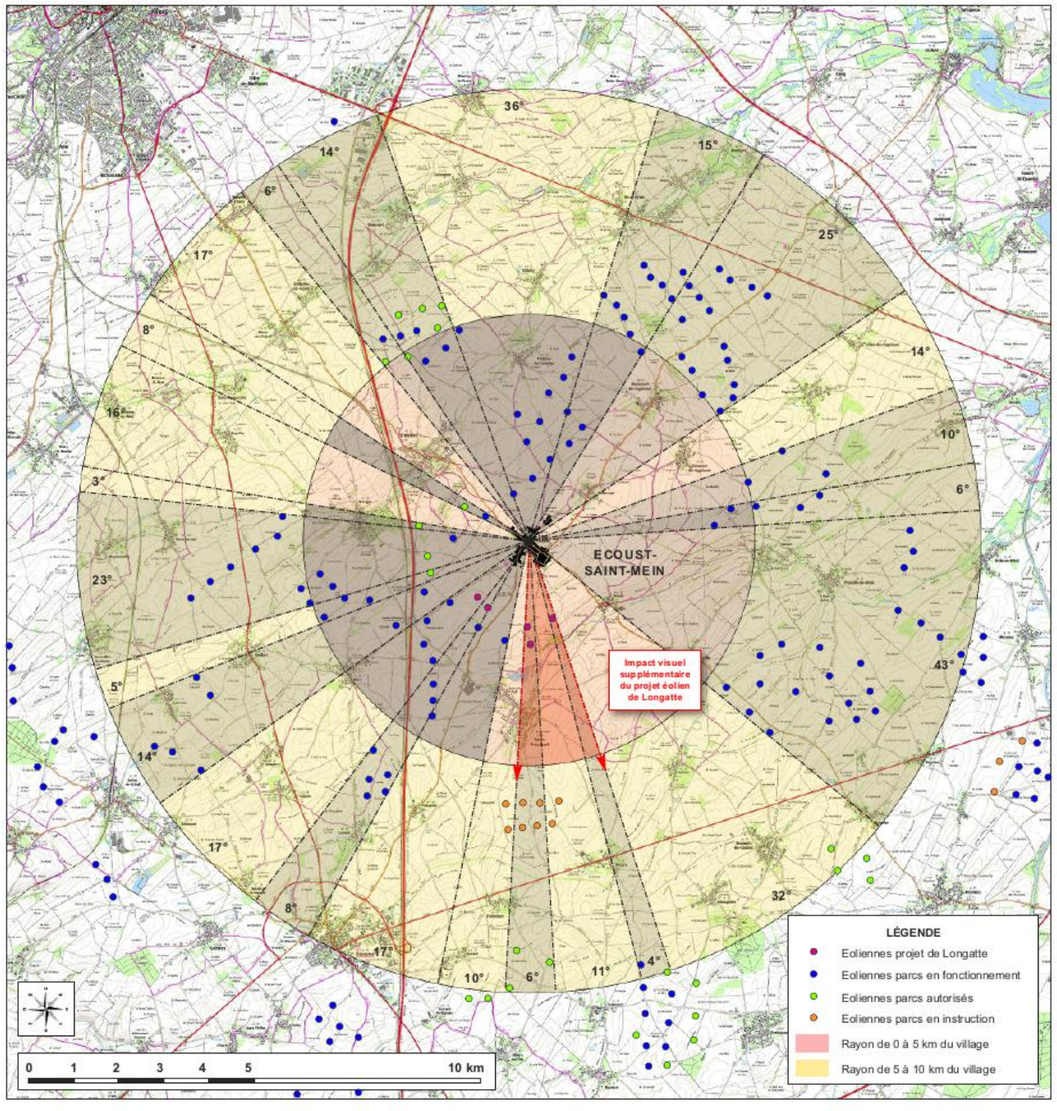


Figure 89 : Carte des angles d'encerclement et de saturation visuelle du village d'Ecoust-Saint-Mein (dans des rayons de 5 et 10 km)

ANALYSE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

Le risque de saturation visuelle généré par la présence d'éoliennes est mesurable par des indices.
Le raisonnement s'appuie sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel *(relief, bâti, végétation…)*.
Cette hypothèse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le point de vue, mais elle permet d'évaluer l'effet potentiel de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage, ainsi que l'effet d'encerclement.

Les indices sont déterminés pour deux distances par rapport au point de vue :

- ► **éoliennes distantes de moins de 5 km**, considérées comme des éoliennes prégnantes dans le paysage.
- ► **éoliennes distantes de 5 à 10 km**, considérées comme des éoliennes visibles par temps dégagé *(en l'absence d'obstacles)*.

Les calculs ont été réalisés de manière maximaliste *(où une éolienne est considérée visible dès que l'on peut voir le bout de ses pales)*, en prenant en compte les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction *(Etat ICPE - Sept 2025)*.

INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS

Indice d'occupation des horizons (IOH)	Sans le projet	Avec le projet
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes	166°	187°
Somme des angles occupés de 0 à 10 km par les éoliennes	250°	271°

Après l'implantation du parc éolien de Longatte, les résultats de l'indice d'occupation des horizons (IOH) **indiquent que :**

- **Le seuil d'alerte augmente légèrement dans les rayons de 5 à 10 km** *(généré par les éoliennes E3, E4 et E5).*
- **La valeur de l'indice d'occupation des horizons** (IOH) **dépasse le seuil d'alerte.**

Ces résultats maximisent les impacts du parc de Longatte, car ils prennent en compte l'ensemble des parcs éoliens.
Le calcul a été réalisé de manière maximaliste. Les éoliennes sont toutes considérées visibles jusqu'à 10 km.
Il n'est pas tenu compte du relief, ni des espaces boisés, pouvant générer des écrans visuels naturels.

INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION

Indice d'espace de respiration (IER)	Sans le projet	Avec le projet
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	106°	75°
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km	32°	32°

- Dans un rayon de 5 km, la valeur de l'espace de respiration évolue après l'implantation du projet. Sa valeur est inférieure au seuil d'alerte avant et après l'implantation du projet..

- Dans un rayon de 10 km, la répartition des éoliennes indique que la valeur de l'IER est inférieure au seuil d'alerte, mais sa valeur reste identique avant et après l'implantation du projet.

Les résultats des calculs de l'indice d'espace de respiration (IER) **autour du village de Ecoust-Saint-Mein indiquent que l'implantation du parc de Longatte aura une incidence uniquement dans un rayon de 5 km autour du village.**

INDICE DE DENSITÉ

Indice de Densité (ID)	Sans le projet	Avec le projet
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km	41	46
Indice de densité entre 0 et 5 km **(ID1)** Nb d'éoliennes à 5 km / IOH à 10 km	**0.16**	**0.16**
Nombre d'éoliennes entre 0 et 10 km	125	131
Indice de densité entre 0 et 10 km **(ID2)** Nb d'éoliennes à 10 km / Aire cercle rayon 10 km *(314 km²)*	**0.39** *(nb d'éoliennes au km²)*	**0.41** *(nb d'éoliennes au km²)*

L'indice de densité (ID1) **reste identique avant et après l'implantation du projet.**
On note une légère évolution de l'indice de densité (ID2) **, issue de l'implantation des éoliennes du parc éolien de Longatte.**

Les résultats du calcul de l'indice de densité (ID) sont essentiellement théoriques et indicatifs.
Le calcul a été réalisé de manière maximaliste. Les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction sont pris en compte, de plus on raisonne sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel.

Rappel des indices permettant d'évaluer le risque de saturation visuelle	Seuils d'alertes
IOH : Indice d'Occupation des Horizons à 10km	**> 120°**
IER : Indice d'Espace de Respiration	**< 160° à 180°**
ID1 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 5 km / IOH)*	**> 0.1**
ID2 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 10 km / 314 km²)*	**> 0.25**

CONCLUSION DE L'ANALYSE D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

Les résultats du calcul de l'indice d'occupation des horizons (IOH) indiquent que le seuil d'alerte augmente légèrement, après l'implantation du projet. Ce dépassement du seuil d'alerte est généré par les éoliennes E3, E4 et E5.

On constate que l'indice de densité (ID1) reste identique, avant et après l'implantation du parc de Longatte.
Dans un rayon de 0 à 10 km (ID2), le seuil d'alerte est dépassé, mais l'évolution de l'indice de densité avec et sans le parc de Longatte est relativement modérée. Ce constat est dû au faible nombre d'éoliennes projetées *(5 éoliennes)* et au regroupement du parc de Longatte.

L'analyse du risque de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein permet de mettre en évidence **la présence d'un espace de respiration situé en partie Sud-Est du village.**
Cet espace de respiration est de largeur modérée, mais sa répartition à proximité du projet permet de limiter le risque d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein, dans le périmètre d'étude de 0 à 5 km.

L'implantation du parc éolien de Longatte génère un impact visuel supplémentaire représentant un angle de 21°, répartit en un secteur angulaire situé dans un rayon de 5 km, en partie Sud du village de Ecoust-Saint-Mein.

La présence du parc éolien de Capy et du parc éolien des Paquerettes au Sud de l'aire d'étude minimise fortement l'impact visuel supplémentaire du projet.

Les résultats de l'analyse de saturation visuelle indique que l'Indice d'Occupation des Horizons (IOH) **dépasse la valeur du seuil d'alerte. Il augmente légèrement après l'implantation du projet.**

Le calcul de l'indice d'espace de respiration (IER) **indique que l'implantation du parc de Longatte a une incidence uniquement dans un rayon de 5 km autour du village.**

Le village de Ecoust-Saint-Mein présente en théorie un risque d'encerclement et de saturation visuelle moyen.

Nota :
Il convient de rappeler que cette analyse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le village, car il n'est pas tenu compte des obstacles visuels générés par les variations du relief, ni des écrans visuels dus à la végétation ou aux bâtiments.

Au regard des résultats théoriques, il convient en complément de rendre compte du risque de saturation visuelle et d'encerclement du village à l'aide de photomontages, car les indices ne tiennent pas compte de la configuration paysagère du territoire *(distance et échelle de perception, relief, végétation, bâti...)*.

ANALYSE DE LA VISIBILITÉ DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

Afin de répondre aux indications de la DREAL, la méthode appliquée pour l'analyse du risque d'encerclement et de saturation visuelle du village est issue du document ***"Méthode pour l'analyse de la saturation visuelle éolien en Hauts-de-France"*** *(DREAL Hauts-de-France - 2024).*

La méthode indique que le pétitionnaire doit mener une étude de terrain visant à confirmer ou infirmer les saturations ou défauts de respiration visuelle mis en évidence dans l'étude cartographique du village.

L'analyse de l'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein en condition réelle est basée sur 4 prises de vues réalisées depuis les sorties principales du village.

Le parc éolien de Longatte est implanté à une distance moyenne de 1 500 mètres des espaces bâtis, en partie Sud du village.

Au regard des photomontages, on constate que la visibilité des éoliennes est atténuée par la présence du front bâti et par la végétation péri-urbaine. Au sein de ce paysage agricole ouvert, la végétation rurale et péri-urbaine fait office de filtre, elle crée des écrans naturels qui limitent l'impact visuel des éoliennes depuis les espaces urbanisés.

L'analyse détaillée des photomontages *(360°)* depuis les 4 sorties principales du village est présentée dans les pages suivantes.

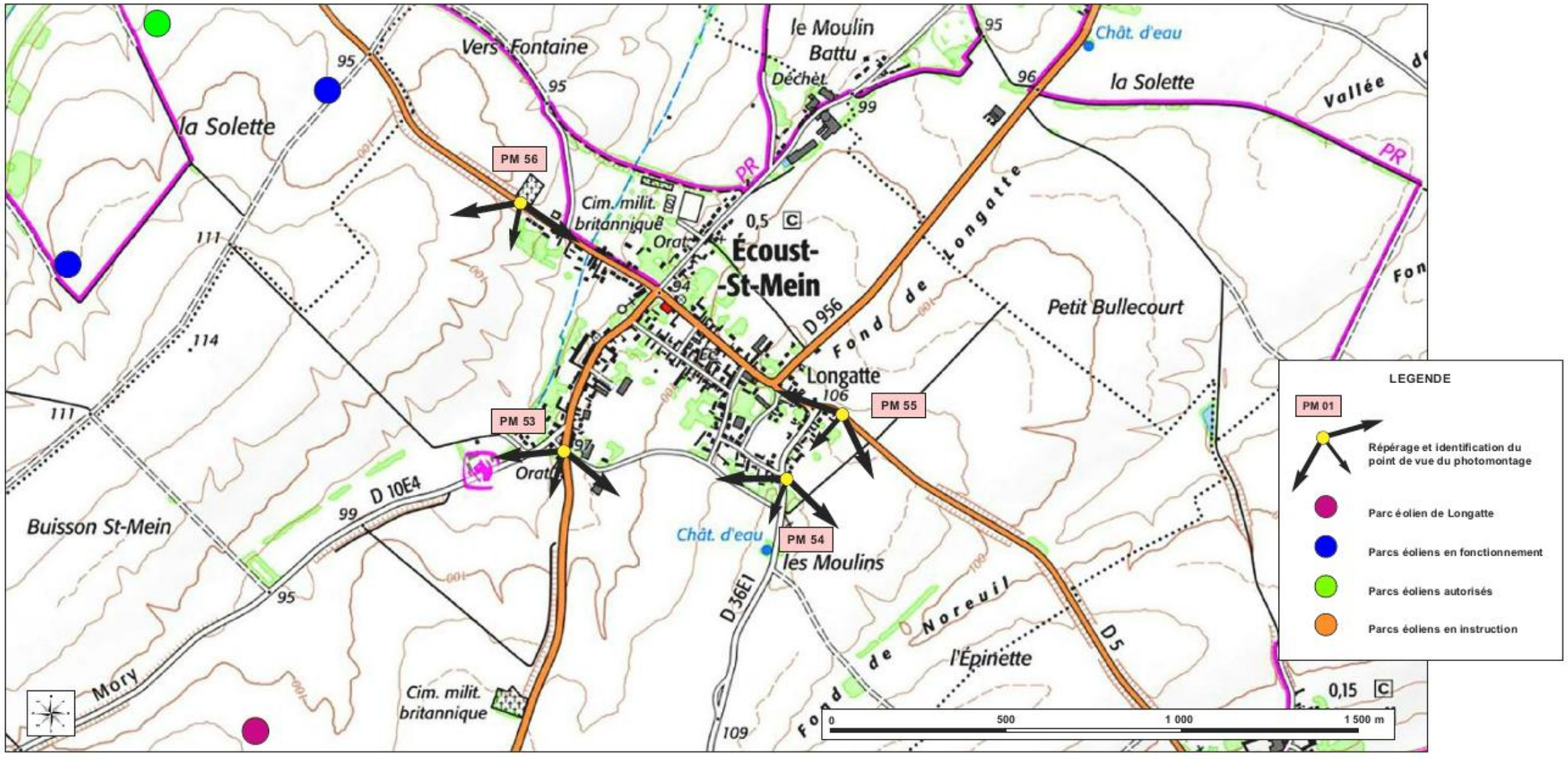
Ils indiquent que l'indice d'espace de respiration réel (IER réel) va de 169° à 218°, il est donc toujours supérieur au seuil d'alerte de 160°. Seul le PM 55, dont IER réel est de 148° est légèrement inférieur au seuil d'alerte.

L'indice d'occupation des horizons réel (IOH réel) des photomontages 53, 54 et 56 va de 16° à 83°, il est donc inférieur au seuil d'alerte de 120°. Seul, le PM 55 présente un IOH réel de 138°.

En conclusion, on constate que l'analyse de terrain par photomontages permet d'infirmer les résultats de l'analyse de saturation et d'encerclement théorique.

La valeur des indices d'occupation des horizons et des espaces de respirations théoriques ne se reflète pas en condition réelle. L'analyse de terrain permet d'infirmer les résultats de l'analyse théorique du village.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein est considéré comme faible.



CARTE DE REPERAGE DES PHOTOMONTAGES ILLUSTRANT L'ANALYSE DE VISIBILITÉ DU VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

PERCEPTION DES PARCS ÉOLIENS DEPUIS LE VILLAGE DE ECOUST-SAINT-MEIN

PHOTOMONTAGE 53



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD956, À LA SORTIE SUD-OUEST DE ECOUST-SAINT-MEIN

La prise de vue a été réalisée depuis la RD956, à la sortie Sud-Ouest du village de Ecoust-Saint-Mein.
Eolienne la plus proche : 1 170 mètres *(E1)*. Eolienne la plus éloignée : 1 840 mètres *(éolienne E4)*



SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE



SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard de la perception réelle des secteurs occupés par l'éolien, on constate que les parcs éoliens en fonctionnement et accordés se concentrent principalement au centre de la vue panoramique.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 75° à 5 km et de 32° à 10 km *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 169° *(à 10 km)* en perception réelle (IER réel), donc supérieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 271° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 104° en perception réelle (IOH réel), donc inférieur au seuil d'alerte de 120°.

Cette forte différence est issue du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine, front bâti, habitations isolées, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique du village.

Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes, qui créent un angle de perception visuelle supplémentaire de 21°.
Seules, les éoliennes E3, E4 et E5 sont concernées, car les éoliennes E1 et E2 sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants.

L'observation du photomontage démontre que le projet de Longatte ne génère pas d'effet de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Ecoust-Saint-Mein. Il forme des angles d'occupation réduits. De plus, sa perception sera atténuée par les caractéristiques paysagères du secteur *(végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein est jugé faible.

PHOTOMONTAGE 54



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD36E1, À LA SORTIE SUD-EST DE ECOUST-SAINT-MEIN

La prise de vue a été réalisée depuis la RD36E1, à la sortie Sud-Est du village de Ecoust-Saint-Mein.
Eolienne la plus proche : 1 220 mètres *(E6)*. Eolienne la plus éloignée : 1 800 mètres *(éolienne E5)*

Secteur angulaire de perception supplémentaire du parc de Longatte
Secteur angulaire de perception des parcs en fonctionnement et autorisés
Secteur angulaire sans éolienne visible

IER à 10 km *(sans et avec le projet)* : **32°**
IER à 5 km *(sans le projet)* : **106°** - **IER à 5 km** *(avec le projet)* : **75°**

Impact visuel supplémentaire



32° **21°** **10°** **87°** **16°** **8°** **17°** **96°** **14°** **59°** **32°** *(bis)*

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE

Impact visuel supplémentaire

IER réel : 185°



6° **16°**

IOH réel *(avec le projet)* : : **22°**

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard du photomontage, on constate que la répartition du bâti et la végétation péri-urbaine forment des écrans visuels qui permettent masquer les éoliennes et ainsi de réduire l'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 75° à 5 km et de 32° à 10 km *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 185° en perception réelle (IER réel), donc supérieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 271° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de seulement 22° en perception réelle (IOH réel), donc inférieur au seuil d'alerte de 120°.

Cette forte différence est issue du contexte urbain et paysager dans lequel le projet s'intègre et notamment à la présence d'écrans visuels *(tels que végétation péri-urbaine, front bâti, habitations isolées...)*

Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes, qui génèrent un angle de perception visuelle supplémentaire de 21° dans l'analyse de saturation théorique. On constate en condition réelle que la valeur de l'angle de perception visuelle supplémentaire du projet est **réduit à une valeur de 6°**, en raison de la présence d'écrans visuels (*Peupliers, haie, bâti...*).

L'observation du photomontage démontre que le projet de Longatte et les parcs éoliens existants ne créent aucun effet de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Ecoust-Saint-Mein. Les angles d'occupation sont réduits et leur perception est atténuée par les caractéristiques paysagères du secteur *(végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein est jugé très faible.

PHOTOMONTAGE 55



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD5, À LA SORTIE OUEST DE ECOUST-SAINT-MEIN

La prise de vue a été réalisée depuis la RD5, à la sortie Ouest du village de Ecoust-Saint-Mein.
Eolienne la plus proche : 1 390 mètres *(E6)*. Eolienne la plus éloignée : 2 000 mètres *(éolienne E5)*

IER à 10 km *(sans et avec le projet)* : **32°**

IER à 5 km *(sans le projet)* : **106°** - **IER à 5 km** *(avec le projet)* : **75°**

Impact visuel supplémentaire

- Secteur angulaire de perception supplémentaire du parc de Longatte
- Secteur angulaire de perception des parcs en fonctionnement et autorisés
- Secteur angulaire sans éolienne visible



14° 59° 32° 21° 10° 87° 16° 8° 17° 96°

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE

IER réel : 148°



14° 5° 29° 8° 46° 25°

IOH réel *(avec le projet)* : **127°**

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard de la perception réelle des secteurs occupés par l'éolien, on constate que le paysage se compose de vastes espaces ouverts agricoles, générant des vues panoramiques et lointaines qui se perdent sur l'horizon. Avec la distance, la hauteur de perception des éoliennes diminue.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 75° à 5 km et de 32° à 10 km *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 148° *(à 10 km)* en perception réelle (IER réel), donc modérement inférieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 271° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 127° en perception réelle (IOH réel), donc légèrement supérieur au seuil d'alerte de 120°.

Les seuils d'alerte sont légèrement dépassés pour l'IER et pour l'IOH en perception réelle. Néanmoins, on constate une différence importante entre les résultats de l'analyse théorique vis-à-vis de la réalité observée. Ces résultats sont issus du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre, mais également de l'emplacement de l'observateur. Le point de vue crée un large panorama sur les espaces agricoles bordant le village.

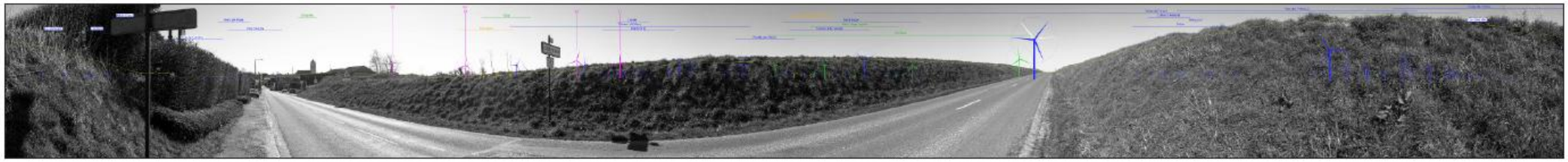
Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes, qui forment un angle de perception visuelle supplémentaire de 21° dans l'analyse d'encerclement et de saturation théorique. En condition réelle, **on constate qu'il n'y a plus d'angle de perception visuelle supplémentaire** du projet, en raison de la présence du front bâti qui forme un écran visuel.

L'observation du photomontage démontre que le projet de Longatte ne crée aucun effet de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Ecoust-Saint-Mein. La visibilité des parcs éoliens existants au sein des espaces agricoles est fortement atténuée par la distance de perception et par les caractéristiques paysagères du secteur *(végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein est jugé faible.

PHOTOMONTAGE 56



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD5, À LA SORTIE NORD-OUEST DE ECOUST-SAINT-MEIN

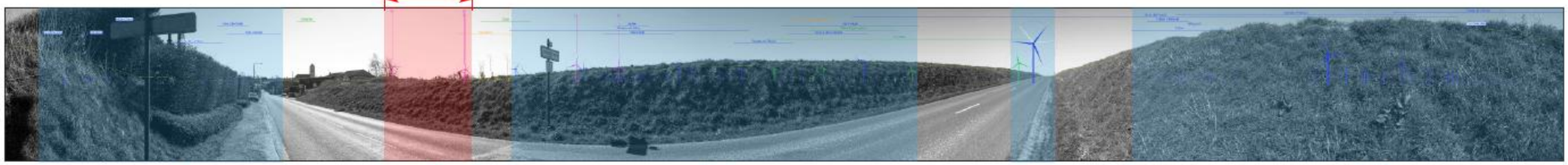
La prise de vue a été réalisée depuis la RD5, à la sortie Nord-Ouest du village de Ecoust-Saint-Mein.
Eolienne la plus proche : 1 670 mètres *(E1)*. Eolienne la plus éloignée : 2 570 mètres *(éolienne E5)*

IER à 10 km *(sans et avec le projet)* : **32°**

IER à 5 km *(sans le projet)* : **106°** - **IER à 5 km** *(avec le projet)* : **75°**

Impact visuel supplémentaire

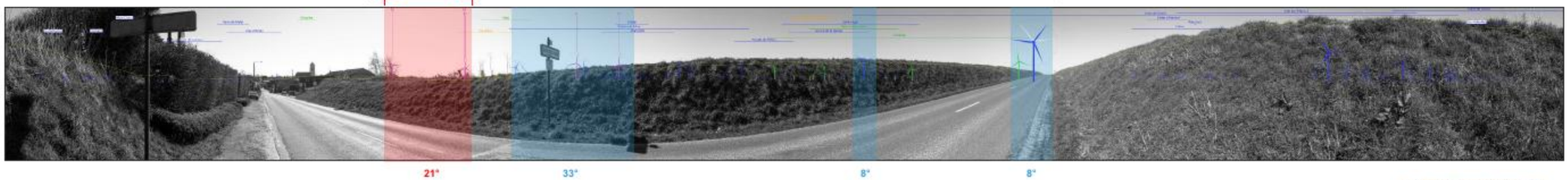
- Secteur angulaire de percption supplémentaire du parc de Longatte
- Secteur angulaire de percption des parcs en fonctionnement et autorisés
- Secteur angulaire sans éolienne visible



14° 59° 32° 21° 10° 87° 16° 8° 17° 96°

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE

IER réel : 218° Impact visuel supplémentaire **IER réel : 218°**



21° 33° 8° 8°

IOH réel *(avec le projet)* : **70°**

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard de la perception réelle des secteurs occupés par l'éolien, on constate que les ondulations du relief font office d'écrans visuels.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 106° à 5 km et de 32° à 10 km dans l'analyse de saturation, à une valeur de 218° *(à 10 km)* en perception réelle (IER réel), donc supérieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 271° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 70° en perception réelle (IOH réel), donc inférieur au seuil d'alerte de 120°.

Cette forte différence est issue du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine, front bâti, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique du village.

Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes, qui créent un angle de perception visuelle supplémentaire de 21°.
Seules, les éoliennes E3, E4 et E5 sont concernées, car les éoliennes E1 et E2 sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants.

L'observation du photomontage démontre qu'en visibilité réelle, le projet de Longatte et les parcs éoliens existants ne génèrent pas de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Ecoust-Saint-Mein. Ils forment des angles d'occupation réduits. De plus, la visibilité des éoliennes est atténuée par les caractéristiques paysagères du secteur *(relief, végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée.
L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Ecoust-Saint-Mein est jugé faible.

➢ Analyse du risque de saturation visuelle du village de Noreuil

Le parc éolien de Longatte est situé à une distance moyenne qui varie de 1 000 à 1 500 mètres des espaces bâtis, en partie Ouest du village. L'impact visuel du projet sera très inégal, il varie en fonction de la situation de l'observateur et de la densité du bâti.

Au sein des espaces urbanisés, la présence des bâtiments répartis de part et d'autre des axes de circulation, ainsi que la végétation péri-urbaine forment des écrans visuels qui masquent les points de vue en direction du parc éolien.

Ce sont principalement les habitations réparties en bordure Ouest du village qui présentent une sensibilité réelle à la perception des éoliennes.

La bande de végétation rivulaire répartie en fond de la vallée de l'Hirondelle forme un écran visuel naturel qui filtre les points de vue, permettant également de limiter le risque de covisibilité avec le parc de Longatte depuis le village.



Vue du village de Noreuil *(le long de la RD5, en direction du projet éolien de Longatte)*



PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE DU VILLAGE DE NOREUIL

NOTA :
les parcs éoliens en instruction sont repérés sur les cartes, mais ils ne sont pas pris en compte pour le calcul des indices.

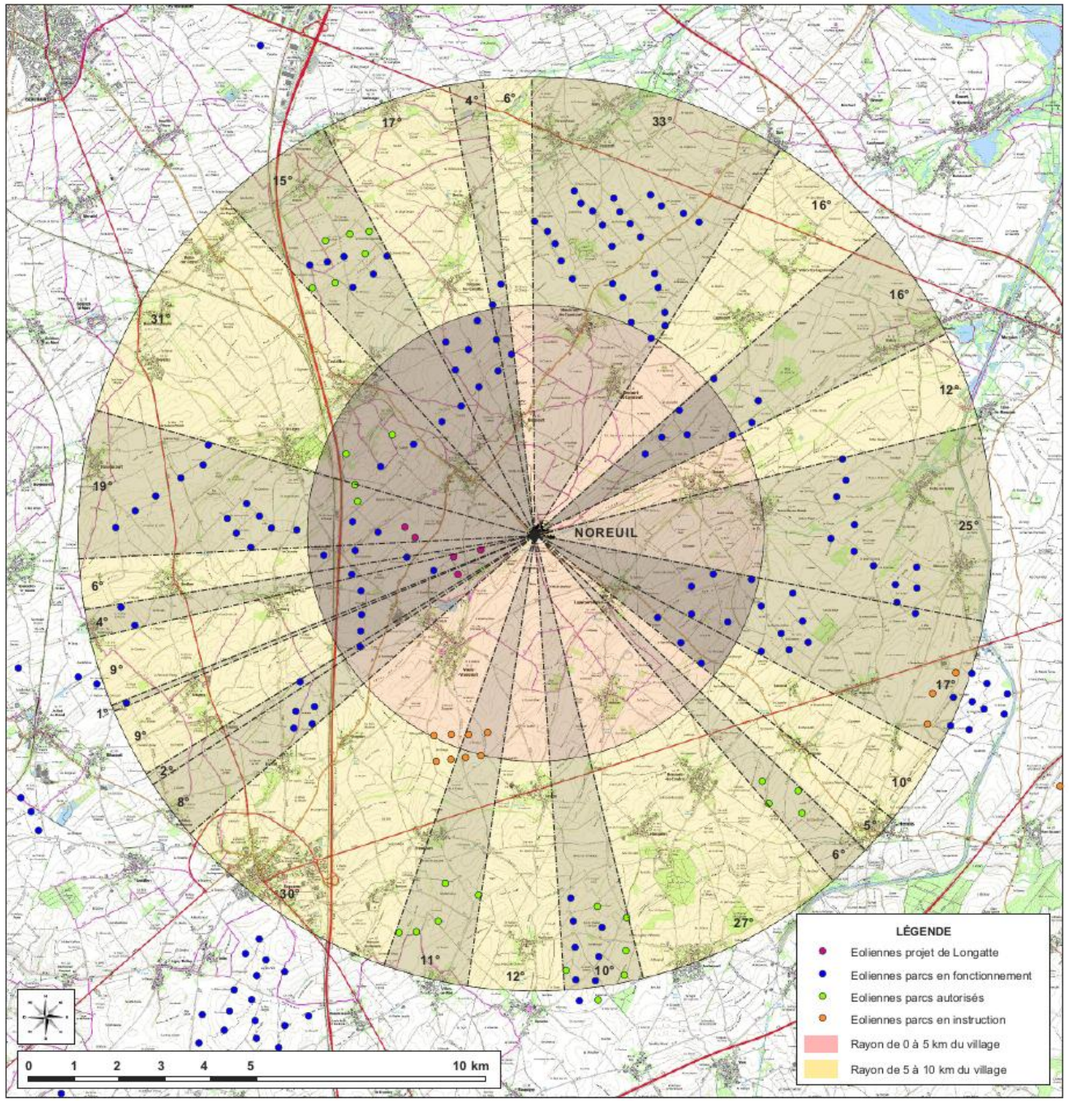


Figure 90 : Carte des angles d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil (dans des rayons de 5 et 10 km)

ANALYSE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE DU VILLAGE DE NOREUIL

Le risque de saturation visuelle généré par la présence d'éoliennes est mesurable par des indices.
Le raisonnement s'appuie sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel *(relief, bâti, végétation…)*.
Cette hypothèse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le point de vue, mais elle permet d'évaluer l'effet potentiel de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage, ainsi que l'effet d'encerclement.

Les indices sont déterminés pour deux distances par rapport au point de vue :

- ► **éoliennes distantes de moins de 5 km**, considérées comme des éoliennes prégnantes dans le paysage.
- ► **éoliennes distantes de 5 à 10 km**, considérées comme des éoliennes visibles par temps dégagé *(en l'absence d'obstacles)*.

Les calculs ont été réalisés en prenant en compte les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction *(Etat ICPE - Sept 2025)*.

INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS

Indice d'occupation des horizons (IOH)	Sans le projet	Avec le projet
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes	160°	160°
Somme des angles occupés de 0 à 10 km par les éoliennes	253°	253°

Après l'implantation du parc éolien de Longatte, les résultats de l'indice d'occupation des horizons (IOH) indiquent que :

- **La valeur de l'Indice d'Occupation des Horizons** (IOH) **dépasse la valeur du seuil d'alerte.**
- **L'implantation du projet n'a pas d'incidence sur l'indice d'occupation des horizons** *(IOH)* **dans les rayons de 5 et 10 km.**
  La valeur de l'indice d'occupation des horizons (IOH) reste identique avec ou sans le projet.

Ces résultats maximisent les impacts du parc de Longatte, car ils prennent en compte l'ensemble des parcs éoliens.
Le calcul a été réalisé de manière maximaliste. Les éoliennes sont toutes considérées visibles jusqu'à 10 km.
Il n'est pas tenu compte du relief, ni des espaces boisés, pouvant générer des écrans visuels naturels.

INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION

Indice d'espace de respiration (IER)	Sans le projet	Avec le projet
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5 km	109°	109°
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km	30°	30°

On constate dans les rayons de 5 et 10 km, que le seuil d'alerte de l'indice d'espace de respiration (IER) est dépassé.
Mais, il reste identique avant et après l'implantation des éoliennes du parc de Longatte.

Les résultats des calculs de l'indice d'espace de respiration (IER) **indiquent que l'implantation du parc de Longatte n'a aucune incidence vis-à-vis du risque de saturation visuelle du village de Noreuil.**

INDICE DE DENSITÉ

Indice de Densité (ID)	Sans le projet	Avec le projet
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km	41	46
Indice de densité entre 0 et 5 km **(ID1)** Nb d'éoliennes à 5 km / IOH à 10 km	**0.16**	**0.18**
Nombre d'éoliennes entre 0 et 10 km	148	153
Indice de densité entre 0 et 10 km **(ID2)** Nb d'éoliennes à 10 km / Aire cercle rayon 10 km *(314 km²)*	**0.47** *(nb d'éoliennes au km²)*	**0.48** *(nb d'éoliennes au km²)*

L'indice de densité (ID1) **évolue légèrement après l'implantation du projet.**
On note une faible évolution de l'indice de densité (ID2)**, issue de l'implantation des éoliennes du parc éolien de Longatte.**

Les résultats du calcul de l'indice de densité (ID) sont essentiellement théoriques et indicatifs.
Le calcul a été réalisé de manière maximaliste. Les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction sont pris en compte, de plus on raisonne sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel.

Rappel des indices permettant d'évaluer le risque de saturation visuelle	Seuils d'alertes
IOH : Indice d'Occupation des Horizons à 10km	**> 120°**
IER : Indice d'Espace de Respiration	**< 160° à 180°**
ID1 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 5 km / IOH)*	**> 0.1**
ID2 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 10 km / 314 km²)*	**> 0.25**

CONCLUSION DE L'ANALYSE D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE DU VILLAGE DE NOREUIL

Les résultats du calcul de l'indice d'occupation des horizons (IOH) indiquent que le seuil d'alerte est dépassé, mais il reste identique avec ou sans le projet, dans un rayon de 5 et 10 km.

On note une évolution modérée de l'indice de densité (ID1) issue de l'implantation du parc de Longatte.
Dans un rayon de 0 à 10 km (ID2), le seuil d'alerte est dépassé, mais l'évolution de l'indice de densité avec et sans le parc de Longatte est relativement modérée. Ce constat est dû au faible nombre d'éoliennes projetées *(5 éoliennes)* et au regroupement du parc.

L'analyse du risque d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil permet de mettre en évidence **la présence d'un espace de respiration situé en partie Sud du village.**
Cet espace de respiration est de largeur modérée, mais sa répartition à proximité du projet permet de limiter le risque d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil, dans le périmètre d'étude de 0 à 5 km.

La répartition des éoliennes du parc éolien de Longatte ne crée pas d'angle de perception visuelle supplémentaire sur la carte d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil. Les éoliennes projetées sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants.

Les résultats de l'analyse de saturation visuelle indique que l'Indice d'Occupation des Horizons (IOH) **dépasse la valeur du seuil d'alerte.**

Le calcul de l'indice d'espace de respiration (IER) **indique que l'implantation du parc de Longatte n'a aucune incidence vis-à-vis du risque de saturation visuelle du village de Noreuil.**

La valeur des indices IOH et IER reste identique avec ou sans le projet dans les rayons de 5 et 10 km.

Le village de Noreuil présente en théorie un risque d'encerclement et de saturation visuelle moyen.

Nota :
Il convient de rappeler que cette analyse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le village, car il n'est pas tenu compte des obstacles visuels générés par les variations du relief, ni des écrans visuels dus à la végétation ou aux bâtiments.

Au regard des résultats théoriques, il convient en complément de rendre compte du risque de saturation visuelle et d'encerclement du village à l'aide de photomontages, car les indices ne tiennent pas compte de la configuration paysagère du territoire *(distance et échelle de perception, relief, végétation, bâti...)*.

ANALYSE DE LA VISIBILITÉ DU VILLAGE DE NOREUIL

L'analyse de l'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil en condition réelle est basée sur 3 prises de vues réalisées depuis les sorties principales du village.

Au regard des photomontages, on constate que la visibilité des éoliennes est atténuée par la présence du front bâti discontinu et par la végétation péri-urbaine. Au sein de ce paysage rural, la végétation péri-urbaine fait office de filtre, elle crée des écrans naturels qui limitent la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés.

La visibilité du projet est très inégal, il varie en fonction de la situation de l'observateur et de la densité du bâti.
Ce sont principalement les habitations réparties en bordure Ouest du village qui présentent une sensibilité réelle à la perception des éoliennes.
La végétation péri-urbaine et la bande de végétation rivulaire répartie en fond de la vallée de l'Hirondelle forme un écran végétal qui permet de réduire l'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village.

L'analyse détaillée des photomontages *(360°)* depuis les 3 sorties principales du village est présentée dans les pages suivantes.

Ils indiquent que l'indice d'espace de respiration réel (IER réel) va de 183° à 352°, il est donc toujours supérieur au seuil d'alerte de 160°.

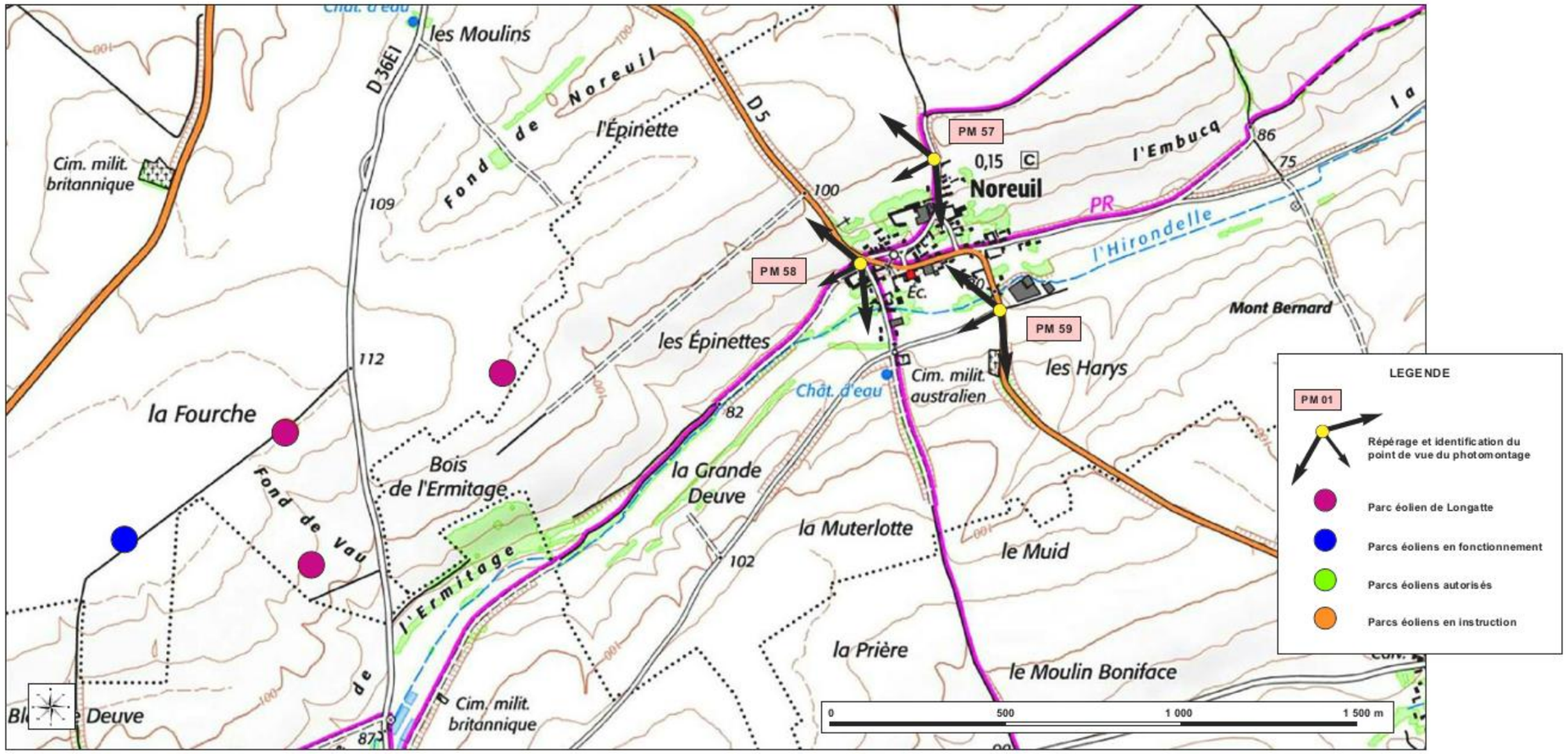
L'indice d'occupation des horizons réel (IOH réel) des photomontages va de 8° à 19°, il est donc fortement inférieur au seuil d'alerte de 120°.

La répartition des éoliennes du projet ne crée pas d'angle de perception visuelle supplémentaire dans l'étude d'encerclement et de saturation visuelle théorique. Les éoliennes projetées sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants.

En conclusion, on constate que l'analyse de terrain par photomontages permet d'infirmer les résultats de l'analyse de saturation et d'encerclement théorique.

La valeur des indices d'occupation des horizons et des espaces de respirations théoriques ne se reflète pas en condition réelle. L'analyse de terrain permet d'infirmer les résultats de l'analyse théorique du village.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil est considéré comme faible.



CARTE DE REPERAGE DES PHOTOMONTAGES ILLUSTRANT L'ANALYSE DE VISIBILITÉ DU VILLAGE DE NOREUIL

PHOTOMONTAGE 57

PERCEPTION DES PARCS ÉOLIENS DEPUIS LE VILLAGE DE NOREUIL



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA SORTIE NORD DU VILLAGE DE NOREUIL

La prise de vue a été réalisée depuis la route communale, à la sortie Nord du village de Noreuil.
Eolienne la plus proche : 1 360 mètres *(E5)*. Eolienne la plus éloignée : 2 930 mètres *(éolienne E1)*

Secteur angulaire de percption supplémentaire du parc de Longatte
Secteur angulaire de percption des parcs en fonctionnement et autorisés
Secteur angulaire sans éolienne visible

IER à 10 km : 30°
(sans et avec le projet)

IER à 5 km : 109°
(sans et avec le projet)

IER à 5 km : 109°



27° 10° 12° 11° 30° 125° 6° 33° 16° 16° 12° 52° 5° 6°

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE

IER réel : 183°

IER réel : 183°



9° 10°

IOH réel *(avec le projet)* **: 19°**

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard de la perception réelle des secteurs occupés par l'éolien, on constate que les ondulations du relief font office d'écrans visuels.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 109° à 5 km et de 30° à 10 km dans l'analyse de saturation, à une valeur de 183° *(à 10 km)* en perception réelle (IER réel), donc supérieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 253° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 19° en perception réelle (IOH réel), donc fortement inférieur au seuil d'alerte de 120°.

Cette forte différence est issue du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine, front bâti, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique du village.

Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes. Seules les éoliennes E5 et E3 sont en partie perceptibles.

La répartition des éoliennes du projet ne crée pas d'angle de perception visuelle supplémentaire dans l'étude d'encerclement et de saturation visuelle théorique. Les éoliennes projetées sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants.

L'observation du photomontage démontre qu'en visibilité réelle, le projet de Longatte et les parcs éoliens existants ne génèrent pas de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Noreuil. Ils forment des angles d'occupation réduits. La visibilité des éoliennes est atténuée par les caractéristiques paysagères du secteur *(relief, végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil est jugé faible.

PHOTOMONTAGE 58



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD5, À LA SORTIE OUEST DU VILLAGE DE NOREUIL

La prise de vue a été réalisée depuis la RD5, à la sortie Ouest du village de Noreuil.
Eolienne la plus proche : 1 050 mètres *(E5)*. Eolienne la plus éloignée : 2 710 mètres *(éolienne E1)*

Secteur angulaire de percption supplémentaire du parc de Longatte
Secteur angulaire de percption des parcs en fonctionnement et autorisés
Secteur angulaire sans éolienne visible

IER à 10 km : 30°
(sans et avec le projet)

IER à 5 km : 109°
(sans et avec le projet)



5° 6° 27° 10° 12° 11° 30° 125° 6° 33° 16° 16° 12° 52°

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE

IER réel : 352°

IER réel : 352°



8°

IOH réel *(avec le projet)* **: 8°**

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard de la perception réelle des secteurs occupés par l'éolien, on constate que le front bâti et la végétation péri-urbaine font office d'écrans visuels.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une très forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 109° à 5 km et de 30° à 10 km dans l'analyse de saturation, à une valeur de 352° *(à 10 km)* en perception réelle (IER réel), donc supérieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 253° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 8° en perception réelle (IOH réel), donc très fortement inférieur au seuil d'alerte de 120°.

Cette forte différence est issue du contexte topographique et urbain dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine, front bâti, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique du village.

Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes, qui sont toutes masquées par le bâti et la végétation.

L'observation du photomontage démontre qu'en visibilité réelle, le projet de Longatte et les parcs éoliens existants ne génèrent pas de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Noreuil. La visibilité des éoliennes est fortement réduite par les caractéristiques paysagères et urbaines du secteur *(relief, végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil est jugé très faible, voir négligeable.

PHOTOMONTAGE 59



PERCEPTION VERS LE PARC DE LONGATTE, DEPUIS LA RD5, À LA SORTIE SUD-EST DU VILLAGE DE NOREUIL

La prise de vue a été réalisée depuis la RD5, à la sortie Sud-Est du village de Noreuil.
Eolienne la plus proche : 1 000 mètres *(E5)*. Eolienne la plus éloignée : 3 130 mètres *(éolienne E1)*

Secteur angulaire de perception supplémentaire du parc de Longatte

Secteur angulaire de perception des parcs en fonctionnement et autorisés

Secteur angulaire sans éolienne visible

IER à 10 km : 30°
(sans et avec le projet)

IER à 5 km : 109°
(sans et avec le projet)



33° 16° 16° 12° 52° 5° 6° 27° 10° 12° 11° 30° 125° 6°

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION THÉORIQUES CORESPONDANT AVEC LA CARTE D'ANALYSE DES ANGLES D'ENCERCLEMENT ET DE SATURATION VISUELLE

IER réel : 341° **IER réel : 341°**



19°

IOH réel : 19°

SECTEURS ANGULAIRES DE PERCEPTION RÉELLEMENT OCCUPÉS PAR L'ÉOLIEN

Au regard de la perception réelle des secteurs occupés par l'éolien, on constate que les ondulations du relief, le bâti et la végétation péri-urbaine font office d'écrans visuels.

La visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques.

- L'indice des espaces de respiration (IER) passe d'une valeur de 109° à 5 km et de 30° à 10 km dans l'analyse de saturation, à une valeur de 341° *(à 10 km)* en perception réelle (IER réel), donc supérieur au seuil d'alerte de 160°.
- L'indice d'occupation des horizons à 10 km (IOH) passe d'une valeur de 253° *(avec le projet)* dans l'analyse de saturation, à une valeur de 19° en perception réelle (IOH réel), donc fortement inférieur au seuil d'alerte de 120°.

Cette forte différence est issue du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine, front bâti, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique du village.

Le projet de Longatte est composé de 5 éoliennes. Seules les éoliennes E3, E4 et E5 sont en partie perceptibles.

L'observation du photomontage démontre qu'en visibilité réelle, le projet de Longatte et les parcs éoliens existants ne génèrent pas de saturation visuelle, ni d'encerclement du village de Noreuil. La visibilité des éoliennes est atténuée par les caractéristiques paysagères du secteur *(relief, végétation, habitations...)*.

Les indices d'occupation des horizons et des espaces de respiration théoriques ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse sur le terrain invalide les résultats de l'étude théorique.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle du village de Noreuil est jugé très faible, voir négligeable.

➢ Synthèse des résultats d'analyse du risque de saturation visuelle des villages

12.39 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ANALYSE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE DES VILLAGES

*La méthodologie appliquée à l'analyse du risque d'encerclement et de saturation visuelle et à la réalisation des photomontages est issue du document **"Méthode pour l'analyse de la saturation visuelle éolien en Hauts-de-France" de la DREAL Hauts-de-France - Service Eau et Nature** (version 2024).*

- *Le risque de saturation visuelle généré par la présence d'éoliennes est mesurable par des indices définis par la méthode de la DREAL .*
- *La méthode indique que le pétitionnaire doit également mener une étude de terrain visant à confirmer ou infirmer les saturations ou défauts de respiration visuelle mis en évidence dans l' étude cartographique des villages.*

L'état ICPE pris en compte pour la réalisation de l'analyse est : **l'état ICPE - DREAL Hauts-de-France** *(Septembre 2025).*
Les calculs ont été réalisés en prenant en compte les parcs éoliens en fonctionnement et autorisés.

Rappel des indices permettant d'évaluer le risque de saturation visuelle	Seuils d'alertes
IOH : Indice d'Occupation des Horizons à 10km	**> 120°**
IER : Indice d'Espace de Respiration	**< 160° à 180°**
ID1 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 5 km / IOH)*	**> 0.1**
ID2 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 10 km / 314 km²)*	**> 0.25**

TABLEAU DES INDICES DE RÉFÉRENCE PERMETTANT D'ÉVALUER LE RISQUE DE SATURATION VISUELLE

TABLEAU DE SYNTHÈSE ET DE COMPARAISON DE L'ANALYSE DE LA SATURATION VISUELLE DES VILLAGES AVEC ET SANS LE PROJET EOLIEN DE LONGATTE

ANALYSE DE SATURATION VISUELLE THÉORIQUE	ECOUST-SAINT-MEIN		NOREUIL		VAULX-VRAUCOURT		MORY		SAINT-LÉGER		CROISILLES		BULLECOURT		LAGNICOURT-MARCEL	
Indice d'occupation des horizons (IOH)	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes	166°	187°	160°	160°	97°	113°	226°	226°	224°	224°	212°	212°	240°	251°	96°	104°
Somme des angles occupés de 0 à 10 km par les éoliennes	250°	271°	253°	253°	232°	232°	282°	282°	248°	248°	226°	226°	270°	270°	237°	237°
Indice d'espace de respiration (IER)	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	**Avec le projet**	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 5 km	106°	75°	109°	109°	144°	144°	61°	61°	89°	89°	86°	86°	101°	88°	146°	146°
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km	32°	32°	30°	30°	30°	30°	35°	35°	79°	79°	86°	86°	61°	48°	34°	34°
Indice de densité (ID)	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km	41	46	41	46	26	31	40	45	48	53	49	54	54	59	24	29
Indice de densité **(ID1)**	**0.16**	**0.16**	**0.16**	**0.18**	**0.11**	**0.13**	**0.14**	**0.15**	**0.19**	**0.21**	**0.21**	**0.23**	**0.20**	**0.21**	**0.10**	**0.12**
Nombre d'éoliennes entre 0 et 10 km	125	131	148	153	151	156	128	133	115	120	108	113	121	126	151	156
Indice de densité **(ID2)**	**0.39**	**0.41**	**0.47**	**0.48**	**0.48**	**0.49**	**0.40**	**0.42**	**0.36**	**0.38**	**0.34**	**0.35**	**0.38**	**0.40**	**0.48**	**0.49**
VISIBILITÉ RÉELLE — Valeur des Indices d'espace de respiration réels des photomontages **(IER réel)**	IER réel : 169°		IER réel : 183°		IER réel : 251°		IER réel : 225°		IER réel : 95°		IER réel : 312°		IER réel : 195°		IER réel : 338°	
	IER réel : 185°		IER réel : 352°		IER réel : 249°		IER réel : 272°		IER réel : 252°		IER réel : 181°		IER réel : 161°		IER réel : 147°	
	IER réel : 148°		IER réel : 341°		IER réel : 219°		IER réel : 132°		IER réel : 138°		IER réel : 178°		IER réel : 75°		IER réel : 263°	
	IER réel : 218°															
VISIBILITÉ RÉELLE — Valeur des Indices d'occupation des horizons réels des photomontages **(IOH réel)**	IOH réel : 104°		IOH réel : 19°		IOH réel : 33°		IOH réel : 84°		IOH réel : 178°		IOH réel : 38°		IOH réel : 64°		IOH réel : 14°	
	IOH réel : 22°		IOH réel : 8°		IOH réel : 62°		IOH réel : 10°		IOH réel : 27°		IOH réel : 37°		IOH réel : 164°		IOH réel : 48°	
	IOH réel : 127°		IOH réel : 19°		IOH réel : 119°		IOH réel : 35°		IOH réel : 58°		IOH réel : 105°		IOH réel : 62°		IOH réel : 48°	
	IOH réel : 70°															

Les résultats de l'analyse de saturation visuelle théorique indiquent que les villages étudiés présentent un risque vis-à-vis de l'effet d'encerclement et de saturation visuelle par les éoliennes.

On constate que le calcul des indices d'occupation des horizons *(IOH)* et des indices d'espace de respiration *(IER)* dépassent les seuils d'alerte.

Mais, les cartes d'analyses permettent de mettre en évidence que le dépassement des seuils est principalement dû à des éoliennes situées à distance de l'observateur et dont la visibilité est faible sur l'horizon, car avec la distance la hauteur de perception diminue.

La cartographie des angles de perception des éoliennes indique que la répartition des éoliennes du parc éolien de Longatte crée peu d'angle de perception visuelle supplémentaire, car les éoliennes projetées sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants. Elles viennent se greffer aux parcs existants.

Pour rappel, ces résultats sont essentiellement théoriques et le calcul a été réalisé de manière maximaliste.
Il n'a pas été pas tenu compte du relief, ni de la présence des espaces boisés du territoire étudié.
Les éoliennes (en fonctionnement, autorisées) sont considérées visibles jusqu'à 10 km des villages.

Pour chaque village, les photomontages (360°) illustrent le contexte éolien en condition réelle, depuis les sorties principales des villages étudiés

Au regard de la réalité observée sur les photomontages, on constate que la visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques vis-à-vis de la valeur des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) réels.

Cette différence est issue du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine et rurale, front bâti, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique des villages.

La valeur des indices d'occupation des horizons et des espaces de respirations théoriques ne se reflète pas en condition réelle.
Ils ne corespondent pas à la réalité observée. L'analyse de terrain permet ainsi d'infirmer les résultats de l'analyse théorique des villages.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle des villages est considérée comme faible.

Les conclusions de l'analyse et les observations issues de la réalité observée sur les photomontages indiquent que le territoire apparait comme favorable au développement du parc éolien de Longatte.

5.6.2.4 Carnet de photomontages

Afin de pouvoir visualiser l'impact des caractéristiques territoriales et paysagères sur les perceptions du parc éolien de Longatte, nous avons réalisé 52 photomontages en sillonnant les différentes aires d'études du territoire.

Les photomontages ont été repérés sur la base d'une série de points de vue établis en concertation avec le porteur de projet, les services instructeurs et le paysagiste, en prenant en compte les parcs éoliens en fonctionnement, autorisés et en instruction, ainsi que les enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire d'étude.

Les prises de vues se concentrent sur les champs visuels possibles et fréquentés, à partir des espaces urbanisés et des axes de circulation des différentes aires d'étude.

L'intégralité des photomontages se trouve en Pièce 6-3.

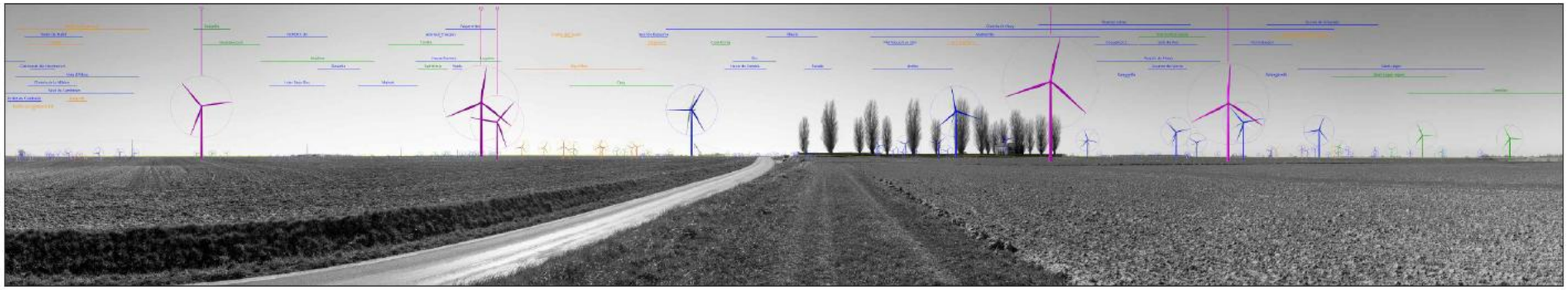
Quelques photomontages sont repris ci-dessous.

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA RD956, AU SUD DU VILLAGE D'ÉCOUST-SAINT-MEIN

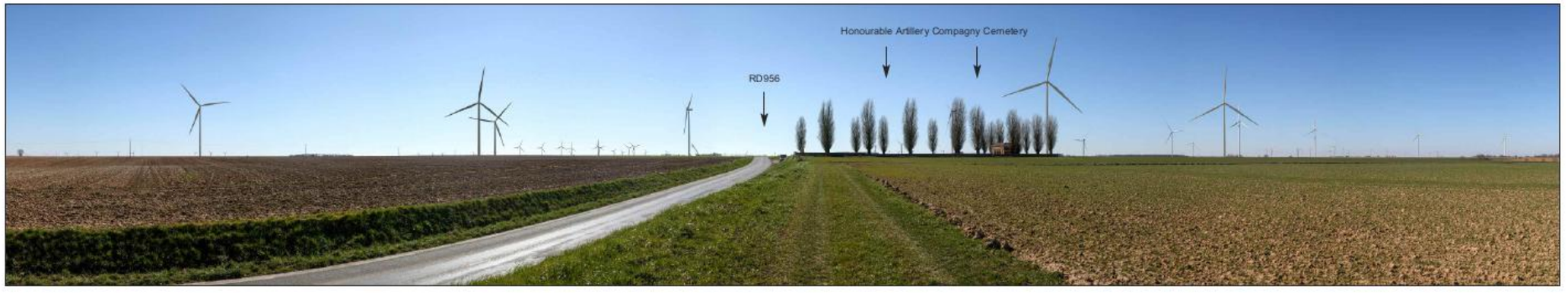
PHOTOMONTAGE 1



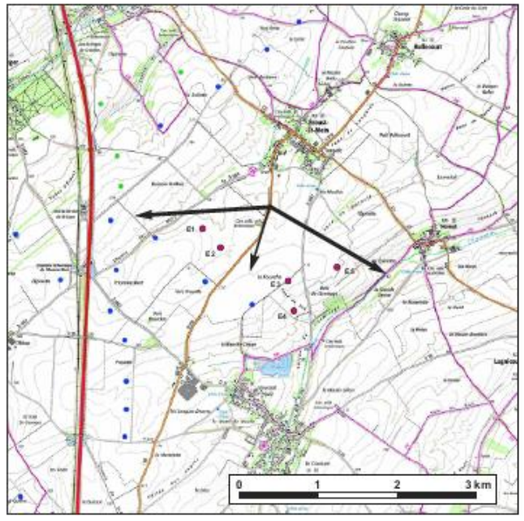
VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 1

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E2 distante de 720 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distante de 1 278 m***
- Altitude de la prise de vue : 105 mètres
- Date de la prise de vue : Juin 2025
- Angle prise de vue : 180°

Impact moyen

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis la RD956, au Sud du village d'Ecoust-Saint-Mein.
L'éolienne la plus proche est implantée à 720 mètres de l'observateur *(éolienne E2).*

L'observateur est situé à proximité Nord du HAC Cemetery.
Le HAC Cemetery *(Honourable Artillery Compagny)* est un cimetière militaire de la première Guerre mondiale, situé en bordure de la RD956 sur la commune d'Ecoust-Saint-Mein.
Le cimetière est entouré sur 3 cotés, par un alignement de Peupliers fastigiés qui font office de repère visuel au sein du paysage d'openfield.

Le point de vue est orienté vers le Sud, il permet de rendre compte de la perception visuelle type d'un automobiliste depuis la RD956. La route scinde le parc de Longatte, les éoliennes sont réparties de part et d'autre de l'axe de circulation.

Le projet se lit en arrière-plan du cimetière avec des éoliennes d'échelle en cohérence avec les arbres implantés autour du mémorial. Seule, l'éolienne E2 surplombe réellement le projet.

Les éoliennes sont visibles au sein de ce paysage agricole ouvert. Cependant on remarque que la répartition du projet et la hauteur des éoliennes sont adaptées à ce vaste espace ouvert.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme moyen.

Covisibilité entre les parcs éoliens :

Le regroupement des éoliennes projetées permet de limiter leur angle de perception visuelle.

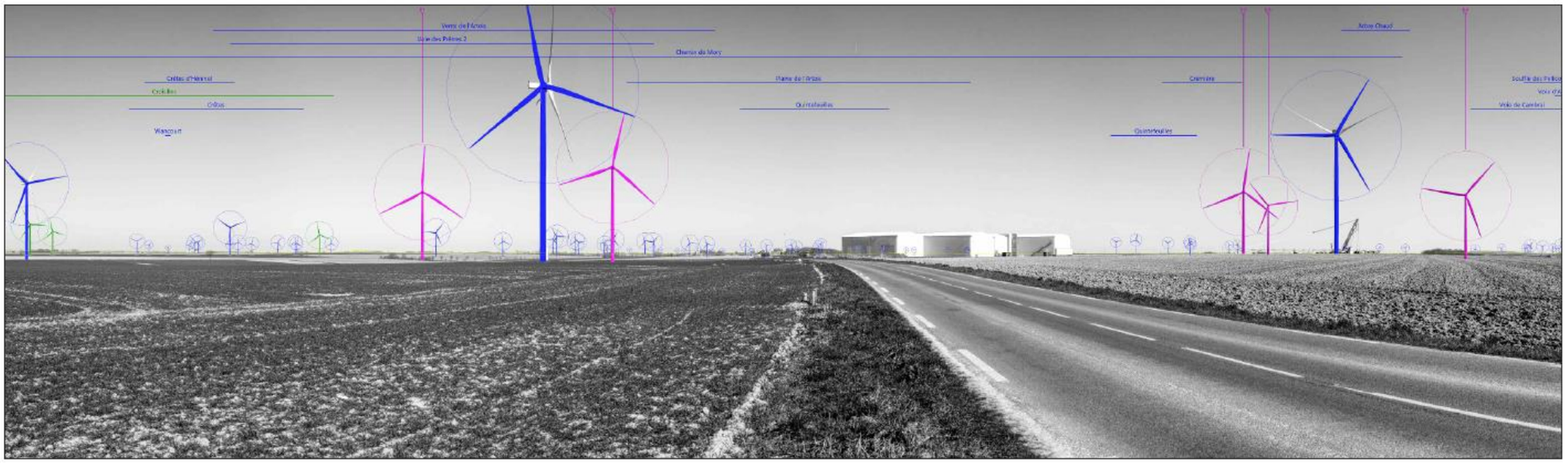
La hauteur des structures verticales diminue avec la distance de perception.
Les parcs éoliens implantés en arrière-plan ont une hauteur de perception beaucoup plus faible que les éoliennes projetées du premier-plan. Ce constat permet de réduire fortement le risque de covisibilité ou de concurrence visuelle entre les éoliennes.

PHOTOMONTAGE 2

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA RD956, AU NORD-OUEST DU VILLAGE DE VAULX-VRAUCOURT



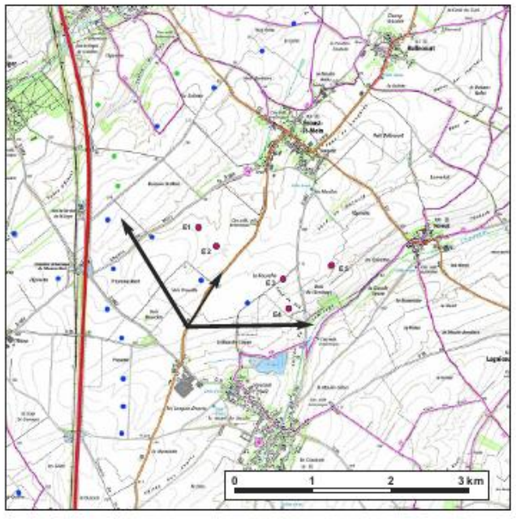
VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 2

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E2 distante de 995 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E5 distante de 1 903 m***
- Altitude de la prise de vue : 115 mètres
- Date de la prise de vue : Juin 2025
- Angle prise de vue : 120°

Impact moyen

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis la RD956, au Nord-Ouest du village de Vaulx-Vraucourt. L'éolienne la plus proche est implantée à 995 mètres de l'observateur *(éolienne E2).*

Le point de vue est orienté vers le Nord, il permet de rendre compte de la perception visuelle type d'un automobiliste depuis la RD956 en partie Sud du parc de Longatte.
De par la proximité de l'observateur par rapport au projet au sein de ce vaste paysage agricole ouvert, les éoliennes projetées sont toutes visibles.

On remarque que le concept d'implantation du parc de Longatte est en cohérence avec la répartition des éoliennes du parc du Chemin de Mory *(situées au premier-plan)*. Les éoliennes projetées viennent se greffer aux éoliennes existantes.
La différence de hauteur entre les éoliennes est essentiellement dû à la distance de perception.

Au sein de ce vaste paysage agricole, les éoliennes du parc de Longatte ne créent pas d'impact préjudiciable vis-à-vis des bâtiments agricoles situés en bordure de la RD956.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme moyen.

Covisibilité entre les parcs éoliens :

La hauteur des structures verticales diminue avec la distance de perception.
La partie Nord du territoire révèle une présence éolienne importante.
Les espaces ouverts agricoles génèrent des points de vue lointains et panoramiques.

On observe que les parcs éoliens implantés en arrière-plan ont une hauteur de perception beaucoup plus faible que les éoliennes projetées. Ce constat permet de réduire le risque de covisibilité ou de concurrence visuelle entre les éoliennes.

PHOTOMONTAGE 11

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA ROUTE COMMUNALE, ENTRE LES VILLAGES DE FONTAINE-LÈS-CROISILLES ET HENDECOURT-LÈS-CAGNICOURT



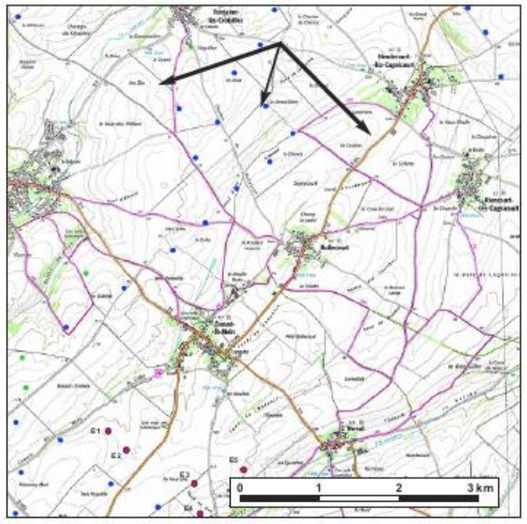
VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 11

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E1 distante de 5 310 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distante de 5 973 m***
- Altitude de la prise de vue : 79 mètres
- Date de la prise de vue : Juin 2025
- Angle prise de vue : 120°

Impact faible

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis la route communale, entre les villages de Fontaine-lès-Croisilles et Hendecourt-lès-Cagnicourt.
L'éolienne la plus proche est implantée à 5 310 mètres de l'observateur *(éolienne E1).*

Le photomontage illustre les conditions de perception des éoliennes depuis la partie Nord du périmètre d'étude.
Avec la distance, la hauteur de perception du projet est relativement faible.
Les éoliennes du parc de Longatte sont en grande partie masquées par les ondulations du plateau.
Seuls les rotors sont perceptibles.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme faible.

Covisibilité entre les parcs éoliens :

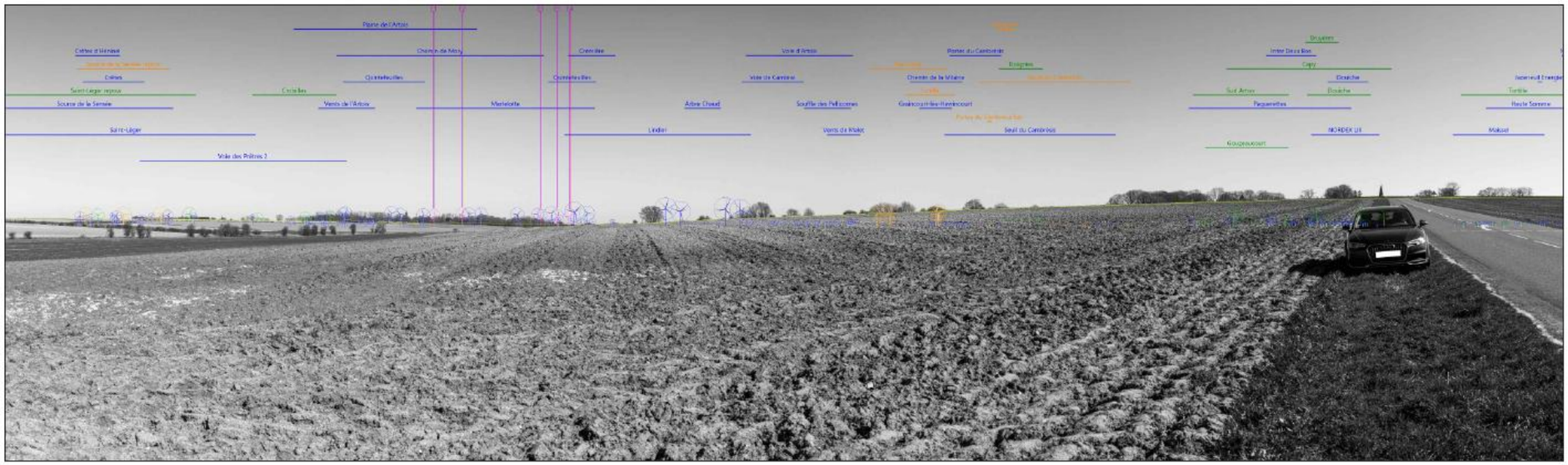
Le regroupement des éoliennes projetées permet de limiter leur angle de perception visuelle et de conserver l'espace de respiration situé à l'Est du projet.

PHOTOMONTAGE 19

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA RD7, ENTRE LES VILLAGES DE BIHUCOURT ET BIEFVILLERS-LÈS-BAPAUME



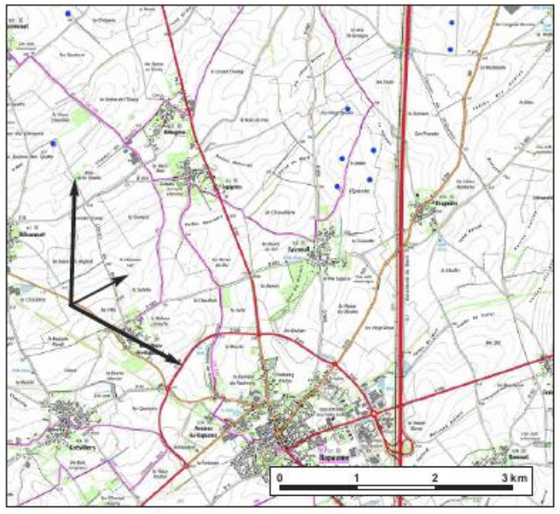
VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 19

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E1 distante de 8 301 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E5 distante de 9 293 m***
- Altitude de la prise de vue : 113 mètres
- Date de la prise de vue : Juin 2025
- Angle prise de vue : 120°

Impact faible

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis la RD7, entre les villages de Bihucourt et Biefvillers-lès-Bapaume. L'éolienne la plus proche est implantée à 8 301 mètres de l'observateur *(éolienne E1).*

Le point de vue rend compte de la perception visuelle d'un automobiliste en partie Sud-Ouest du périmètre d'étude. Le paysage se traduit par des plateaux agricoles ondulants.
Le parc de Longatte est visuellement peu impactant.
Les ondulations des plateaux et la végétation rurale font office d'écrans visuels naturels et permettent de limiter la vue des éoliennes projetées. Seule, la partie supérieure des machines est perceptible sur l'horizon.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme faible.

Covisibilité entre les parcs éoliens :

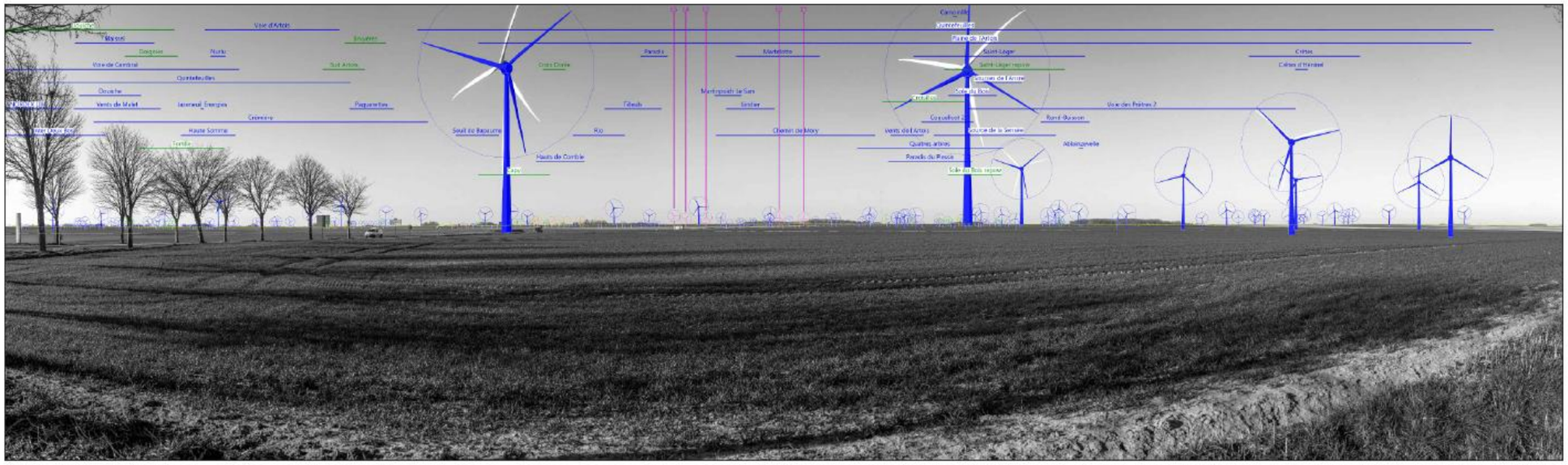
Le parc éolien de Longatte ne crée pas d'impact visuel supplémentaire notable.
Le rapport d'échelle entre les éoliennes existantes et projetées est cohérent
Il n'y a pas de risque de saturation

PHOTOMONTAGE 29

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LE CROISEMENT DE LA RD939 ET DE LA RD956, AU SUD-OUEST DU VILLAGE DE DURY



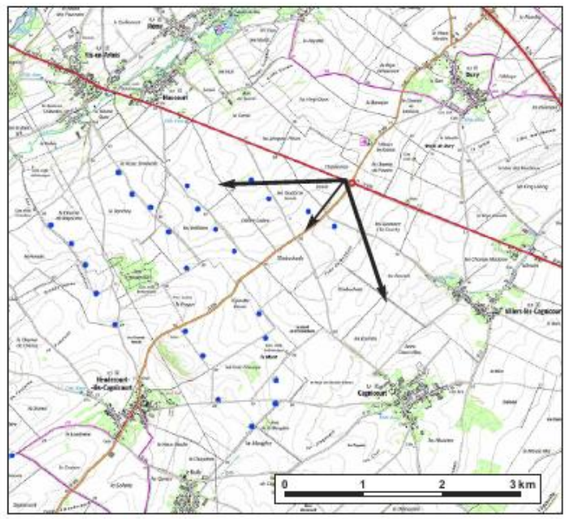
VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 29

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E5 distante de 9 099 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distante de 9 854 m***
- Altitude de la prise de vue : 74 mètres
- Date de la prise de vue : Juin 2025
- Angle prise de vue : 120°

Impact faible

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis le croisement de la RD939 et de la RD956, en partie Sud-Ouest du village de Dury.
L'éolienne la plus proche est implantée à 9 099 mètres de l'observateur *(éolienne E5)*.

Le point de vue rend compte de la perception visuelle d'un automobiliste depuis le rond-point situé sur la RD939 en direction du projet éolien de Longatte.
L'axe de circulation évolue au sein de vastes espaces ouverts agricoles, créant des vues panoramiques et lointaines en direction du projet.

Les éoliennes du parc de Longatte sont en partie perceptibles sur la ligne d'horizon.
Avec la distance, leur hauteur diminue.
Leur impact visuel est atténué par les ondulations du relief et par les bosquets de végétation.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme faible.

Covisibilité entre les parcs éoliens :

Le photomontage révèle une prégnance éolienne assez dense au Nord-Est du parc de Longatte.
Le regroupement des éoliennes projetées permet de limiter leur angle de visibilité.

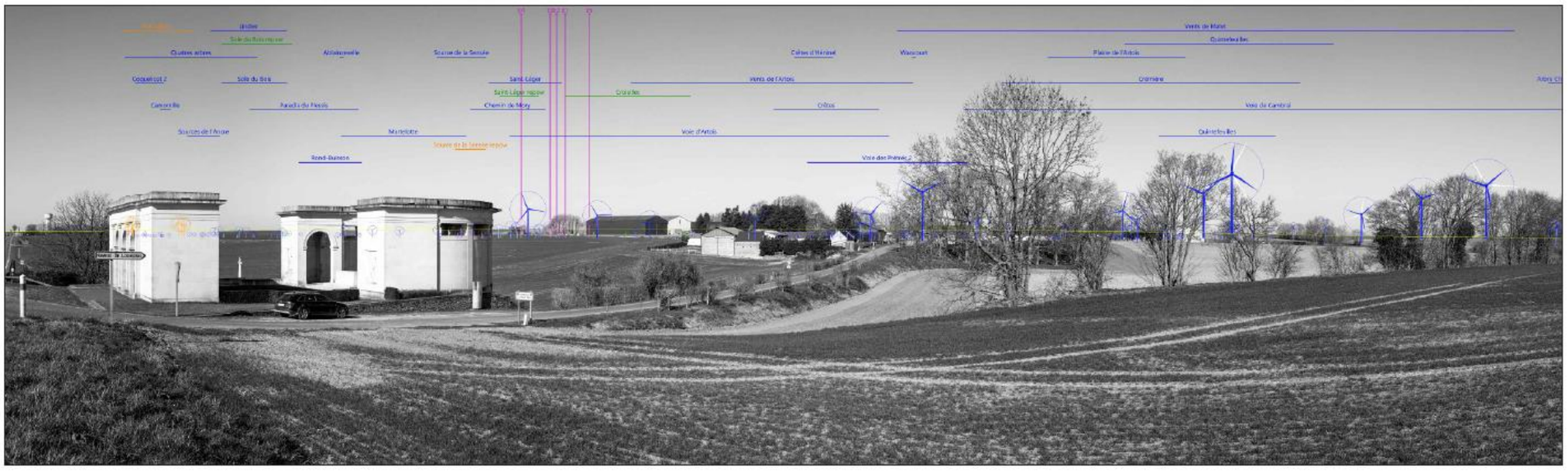
Le rapport d'échelle entre le projet et les parcs éoliens répartis en arrière-plan est cohérent.
Les éoliennes du parc de Longatte ne génèrent pas d'impact visuel supplémentaire notable.

PHOTOMONTAGE 32

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA RD930, AU NIVEAU DU CIMETIÈRE MILITAIRE DE LOUVERVAL



VUE DU SITE AVANT PROJET



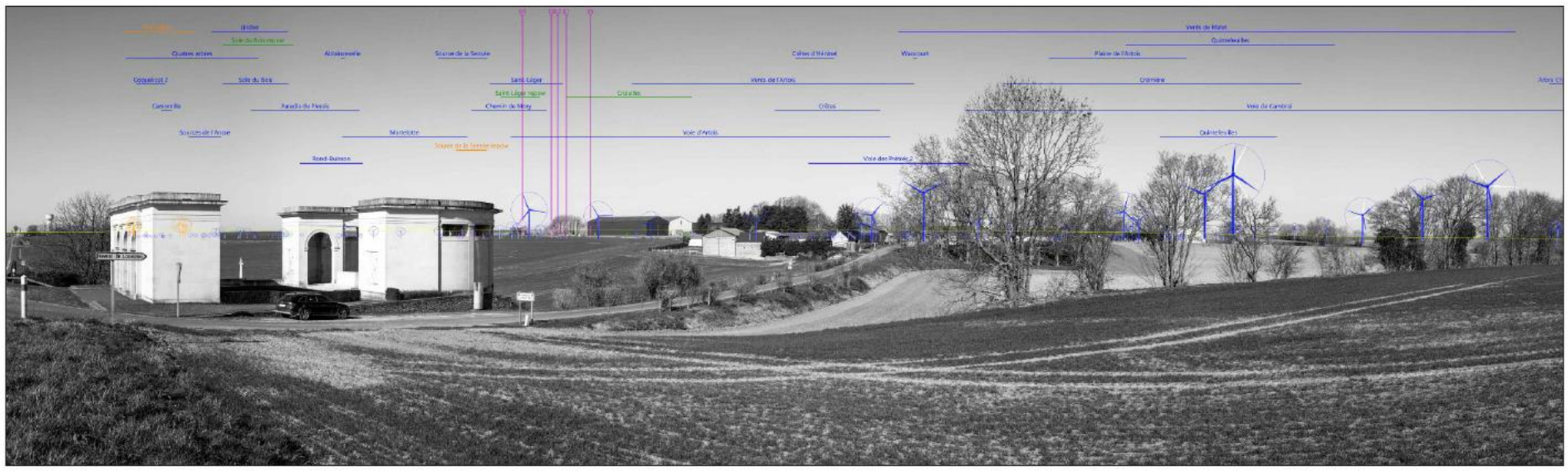
PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES

PHOTOMONTAGE 32

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA RD930, AU NIVEAU DU CIMETIÈRE MILITAIRE DE LOUVERVAL



VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES

PHOTOMONTAGE 44

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LA PLACE DES HÉROS D'ARRAS



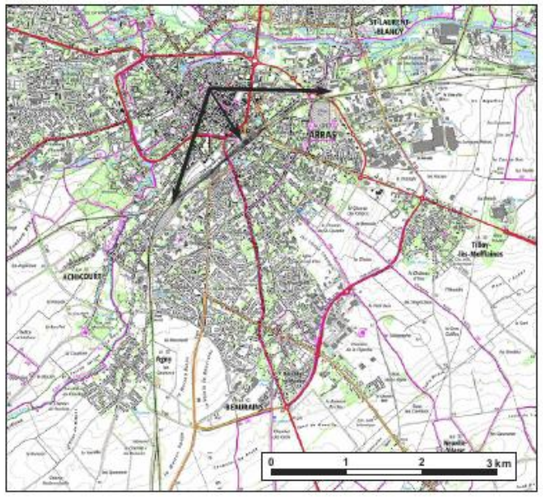
VUE DU SITE AVANT PROJET



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 44

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E1 distante de 15 681 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distante de 17 165 m***
- Altitude de la prise de vue : 70 mètres
- Date de la prise de vue : Juin 2025
- Angle prise de vue : 120°

Impact négligeable

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis la Place des Héros d'Arras.
L'éolienne la plus proche est implantée à 15 681 mètres de l'observateur *(éolienne E1).*

Le centre bourg d'Arras révèle un important patrimoine historique et culturel, de sites et de bâtiments protégés au titre des Monuments Historiques.
La Place des Héros d'Arras est protégée au titre des Monuments Historique, elle est également inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO.
La Place des Héros est implanté dans le centre urbain d'Arras.

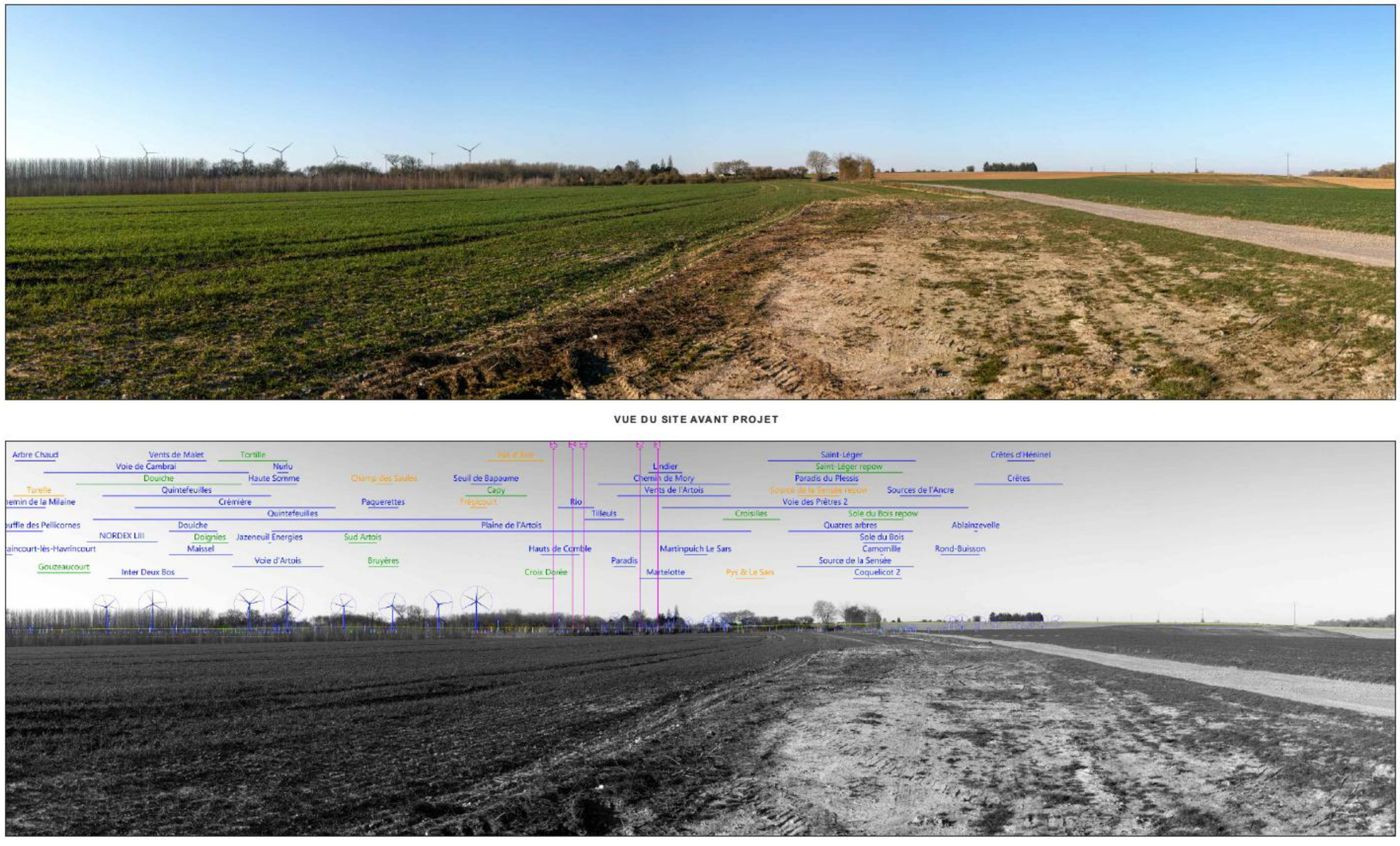
La Place est entourée d'un front bâti dense, qui fait office d'écran visuel. Sa présence masque les points de vue en direction du projet.

Les éoliennes du parc de Longatte ne sont pas visibles.
Le projet éolien ne génère aucune contrainte, ni impact visuel vis-à-vis de la Place des Héros d'Arras

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme négligeable.

PHOTOMONTAGE 49

PERCEPTION VERS LE PARC ÉOLIEN DEPUIS LE SITE INSCRIT *"MARAIS DE RÉMY ET SOURCES DE LA BROGNE"*

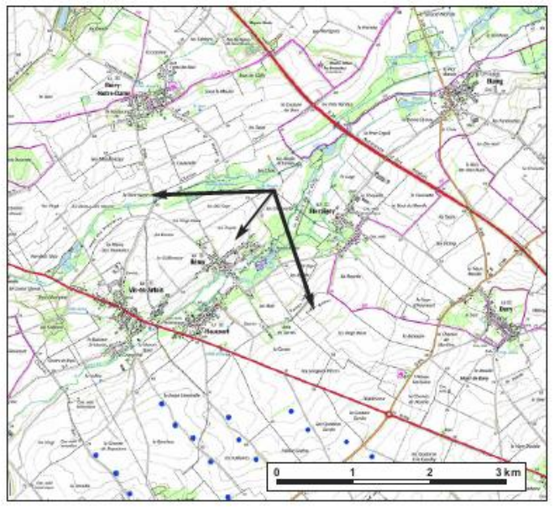


VUE DU SITE AVANT PROJET

PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN



Carte repérage angle de vue du PM 49

Caractéristiques de la prise de vue

- Distance de l'éolienne la plus proche : ***Eolienne E5 distante de 11 078 m***
- Distance de l'éolienne la plus éloignée : ***Eolienne E4 distante de 11 775 m***
- Altitude de la prise de vue : 51.5 mètres
- Date de la prise de vue : Mars 2025
- Angle prise de vue : 120°

Impact négligeable

- Eoliennes parc de Longatte
- Eoliennes parcs en fonctionnement
- Eoliennes parcs autorisés
- Eoliennes parcs en instruction

La prise de vue a été réalisée depuis le site inscrit *"Marais de Rémy et Sources de la Brogne".* L'éolienne la plus proche est implantée à 11 078 mètres de l'observateur *(éolienne E5).*

Le point de vue permet de rendre compte de la perception visuelle depuis le site protégé *"Site inscrit Marais de Rémy et sources de la Brogne"*, situé dans la vallée de al Sensée, au Nord-Ouest du village d'Eterpigny.

La vallée de la Sensée est fortement végétalisée, la bande de végétation rivulaire et les espaces boisés répartis en fond de la vallée forment un large cordon végétal qui fait office d'écran visuel.

Les éoliennes du parc de Longatte ne sont pas visibles.
Avec la distance, elles sont masquées par les ondulations des plateaux et par la bande de végétation rivulaire et forestière implantée en fond de vallée.

Il n'y a pas de risque de covisibilité entre le projet éolien et le site protégé.

L'impact des éoliennes du parc de Longatte est considéré comme négligeable.

5.6.3 Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet

➢ Mesures d'évitement liées à la conception du projet

Les dispositions prises en compte dans le choix du site d'implantation sont :

- Les lignes de force du paysage :

le relief et l'orientation du plateau central
la répartition des vallées (vallée de la Sensée, vallée de l'Hirondelle)
les axes de communication (RN956, RD5, RD36E2...)
la végétation (répartition et orientation des bandes rivulaires de végétation)

- L'orientation majeure du territoire (Nord-Est/Sud-Ouest)
- Les variations du relief (répartition des zones sommitales du plateau)
- L'occupation au sol, des zones agricoles, des espaces boisés, des chemins ruraux et du parcellaire.
- La répartition des espaces urbanisés (risques de covisibilité et de surplomb des villages).
- Les contraintes et enjeux paysagers, patrimoniaux et environnementaux (MH, sites protégés, cimetières militaires...).
- Les contraintes d'éloignement (axes routiers, habitations, espaces boisés...) et servitudes techniques (NaTran gaz...).
- La répartition et l'orientation des parc éoliens existants (parc éolien du Chemin de Mory).

➢ Mesures d'évitement liées aux choix d'implantation du projet

Les dispositions prises en compte dans le choix des implantations des éoliennes du parc de Longatte sont :

Les contraintes techniques (contraintes d'éloignement, contraintes foncières...).

- zone de recul minimale de 1 000 m, par rapport aux habitations.
- zone de recul minimale de 180 m, autour des axes routiers.
- zone de recul minimale de 200 m, autour des espaces boisés.
- zone de recul minimale de 200 m, autour du réseau NaTran gaz
- zone de recul minimale de 500 m, autour des cimetières militaires.

La logique d'implantation du projet éolien est fonction :

- de l'orientation majeure du territoire Nord-Est/Sud-Ouest (marquée par l'orientation d plateau central)
- des ondulations et variations du relief (répartition des éoliennes sur les zones sommitales du plateau central).
- de l'occupation au sol, des zones agricoles et des espaces boisés.
- de la répartition des axes routiers et du maillage des chemins d'exploitation agricoles, de l'organisation du parcellaire.
- des différentes contraintes d'éloignement (axes routiers, bâtis, boisements,...), servitudes techniques (NaTran gaz) et patrimoniales (cimetières militaires - HAC Cemetery d'Ecoust-Saint-Mein et Vraucourt Copse Cemetery de Vaulx-Vraucourt).
- des risques de covisibilité par rapport aux espaces urbanisés périphériques.
- de la répartition et de l'interdistance du parc éolien existant (parc éolien du Chemin de Mory).

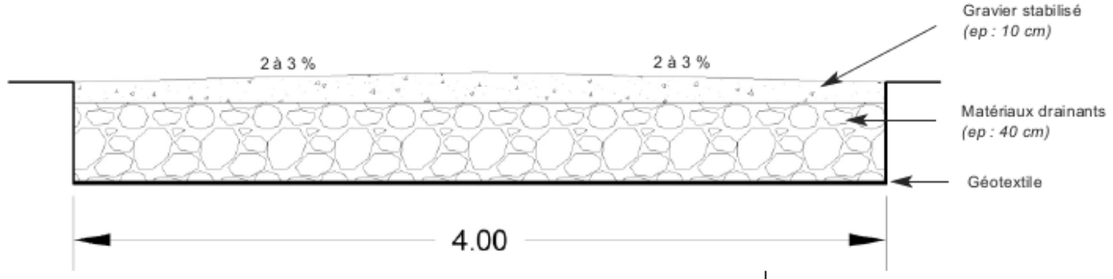
Le concept d'implantation du parc éolien de Longatte :
Le parc éolien de Longatte se compose de 5 éoliennes.
Le pétitionnaire a défini 2 scénarios possibles, avec une modification du gabarit des éoliennes

➢ Mesures de réduction des impacts du projet éolien

MR 1 : Traitement des chemins d'accès

Les chemins d'accès au projet sont essentiellement des chemins destinés à l'exploitation agricole. Ils doivent conserver cette nature. Il faut donc éviter la pose de revêtement de type enrobé.
Ces chemins sont le support naturel de découverte des éoliennes, ils font donc partie intégrante du projet.

Proposition d'intervention :
Les chemins d'accès et plateformes des éoliennes sont stabilisés (non bitumés), et entretenus régulièrement afin d'éviter le développement de friches propices à l'attraction de certaines espèces en quête de proie.
Aucun aménagement paysager n'est réalisé dans un rayon de 200 m autour des éoliennes.
Les opérations d'entretien se limiteront à un désherbage mécanique, si nécessaire.
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site



COUPE SCHEMATIQUE TYPE - CHEMINS À CRÉER

MR 2 : Traitement des pieds des éoliennes

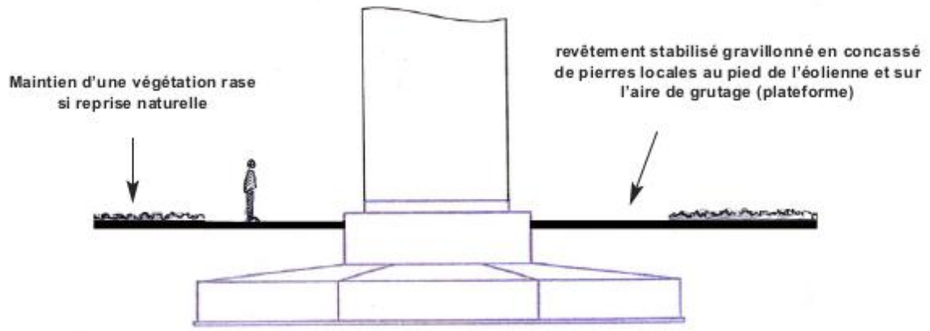
Le traitement des pieds des éoliennes, véritables objets technologiques contemporains est un point important à traiter. L'aménagement doit être adapté à la situation d'implantation, et surtout ne doit pas nécessiter un entretien trop important.

Aucune plantation ne sera mise en place aux pieds des éoliennes, car si ces mesures permettent de favoriser l'insertion paysagère des éoliennes, elles génèrent un risque trop important d'attirance des insectes qui sont chassés par les oiseaux et les chiroptères. Augmentant par la même, les risques de "collision" avec les éoliennes.

Proposition de traitement du pied des éoliennes :

- la mise en place d'un revêtement stabilisé gravillonné :

La mise en place d'un revêtement de type stabilisé gravillonné (pierres concassées locales) représente la solution la plus simple et la plus sobre pour insérer le pied des éoliennes au sein d'un milieu agricole.
Ce traitement permettra d'éviter le développement des plantes adventices, et surtout, il limitera les tâches d'entretien au maximum. Les opérations d'entretien se limiteront à un désherbage mécanique, si nécessaire.
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site.



COUPE SCHÉMATIQUE DE TRAITEMENT DU PIED DES ÉOLIENNES

MR 3 : Intégration des transformateurs

Il est judicieux d'implanter un modèle d'aérogénérateur dont le transformateur est intégré dans le mât au pied de l'éolienne.
Ainsi le transformateur sera totalement invisible de l'extérieur.
Ce choix permet d'éviter l'implantation de structures annexes parasitant l'espace périphérique des éoliennes.

Le porteur de projet a prévu un modèle d'éolienne avec le transformateur intégré au mat.

MR 4 : Traitement des câbles de connexion

Il est prévu que les câbles de connexion entre les éoliennes soient enterrés.
Les éoliennes sont reliées entre elles et aux postes de livraison par des câbles électriques souterrains.

MR 5 : Traitement des postes de livraison

Afin de favoriser leur insertion paysagère au sein du territoire et de manière à éviter une disparité dans le traitement de ces structures annexes, il est proposé un mode d'intégration similaire pour les postes de livraison.

L'environnement proche des postes sera traité par un revêtement stabilisé gravillonné, afin d'éviter un développement trop important de plantes adventices et pour faciliter l'entretien des abords du poste de livraison.
Ce type de revêtement permettra de limiter les opérations d'entretien à un désherbage mécanique si nécessaire.

Traitement des postes de livraison pour le parc éolien :
L'ensemble des postes de livraison seront de type bac acier, de teinte RAL 6011 (couleur vert forêt).
La teinte RAL 6011 a été choisie, afin que les composants du parc se fondent au mieux dans le paysage.
Les mesures proposées (choix des matériaux, teinte retenue, caractéristiques d'implantation) visent à favoriser l'intégration paysagère des structures au sein du paysage d'accueil du projet.
Le but est également de conserver une similitude dans le traitement des postes de livraison avec les parcs éoliens voisins (ex : Parc éolien du Chemin de Mory).



EXEMPLE DE TRAITEMENT DES POSTES DE LIVRAISON

MR 6 : Gérer le chantier et l'après-chantier

La mise en application d'un plan PPSPE (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de l'Environnement) tout au long du chantier permettra de confirmer la volonté d'une gestion de chantier respectant le territoire d'implantation.
Une gestion des déchets de chantier, pour éviter toute pollution visuelle et physique du site, est absolument nécessaire.
Un parc éolien ne produit ni déchet, ni sous-produit ; le chantier de montage doit procéder de la même façon.

La création des éoliennes aura des retombées économiques positives au niveau local pendant la période des travaux, puis durant leur fonctionnement. Un parc éolien constitue un pôle de curiosité et de découverte des énergies renouvelables.
Les éoliennes sont un élément qui affirme la prise en compte de l'environnement et la volonté de parvenir à un mode de développement durable.

MR 7 : Les effets liés au chantier et à l'exploitation

Les travaux ont des effets directs et indirects sur le paysage de proximité.

La réalisation des voies d'accès, les terrassements, le compactage du sol ou l'apparition d'adventices dues à l'apport de terres exogènes ont diverses conséquences :

- destruction de la végétation existante (végétation rurale, végétation forestière...).
- modification de l'aspect global du site (terrassement, passages d'engins...) ;
- artificialisation partielle ou totale du site (chemins, talus, zones sans végétaux, etc.).

Les méthodes de construction et le respect du site, doivent concourir à la réduction ou à la suppression de ces effets.

➢ Mesure d'accompagnement du projet éolien

Les mesures d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures ERC pour renforcer la pertinence et l'efficacité de ces dernières. Elles ne concernent pas directement un impact brut identifié. Elles sont de la volonté du pétitionnaire et contribuent à l'augmentation de l'efficacité et à la consolidation des mesures ERC, sans pour autant s'y substituer.

MA 1 : Création d'une bourse aux végétaux

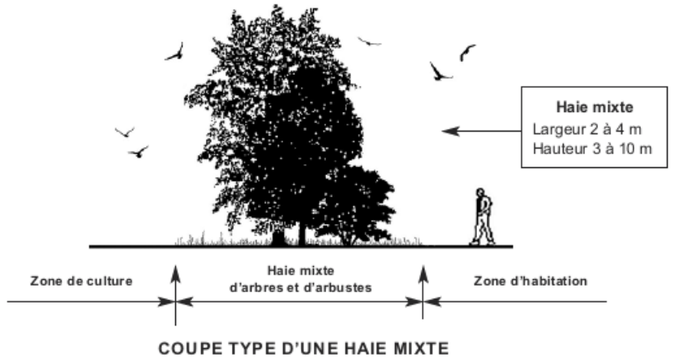
Dans le but de préserver la qualité de vie des habitants en limitant l'impact visuel des éoliennes depuis les habitations des villages répartis en périphérie du projet éolien, la société EOLE Longatte propose la création d'une bourse aux végétaux pour les habitants qui le souhaitent.

Cette opération a pour but de fournir gratuitement des végétaux, ainsi que des conseils de plantations aux habitants.

Ces plantations ont pour but de créer un écran visuel végétal, qui permettra de masquer ou d'atténuer l'impact visuel des éoliennes depuis les habitations les plus exposés à la visibilité des éoliennes.

Cette opération sera menée conjointement avec la mairie des villages concernés, par le biais d'un affichage en mairie et d'une distribution de flyers de présentation dans les boites aux lettres.

Tous les détails de la Bourse aux végétaux pourront également être présentés sur le site internet des mairies concernées.
Le but est de permettre aux habitants intéressés de s'inscrire, afin de pouvoir choisir la quantité et les essences végétales qu'ils souhaitent dans une liste de végétaux proposés.
Il sera proposé des essences arbustives et des essences arborescentes.
Toutes les essences de végétaux proposées seront des essences locales, endémiques à la région.



COUPE TYPE D'UNE HAIE MIXTE

EXEMPLES D' ESSENCES ARBORESCENTES A UTILISER POUR LES HAIES


Erable *(Acer)*


Sorbier *(Sorbus aucuparia)*


Erable champêtre *(Acer campestris)*


Charme *(Carpinus)*

LES ESSENCES ARBUSTIVES A UTILISER POUR LES HAIES


Chevrefeuille *(Lonicera)*


Nerpun *(Rhamnus)*


Bourdaine *(Rhamnus frangula)*


Viorne *(Viburnum lantana)*


Sureau *(Sambucus nigra)*


Troène *(Ligustrum)*


Viorne obier *(Viburnum)*


Aubépine *(Crataegus monogyna)*

Les villages de Ecoust-Saint-Mein, Noreuil, Vaulx-Vraucourt, Mory, Saint-Léger, Croisilles et Lagnicourt-Marcel sont de par leur proximité du projet éolien de Longatte concernés par des mesures d'accompagnement adaptées.

Ce type d'aménagement a pour but de favoriser la biodiversité, mais surtout de limiter l'impact visuel du projet éolien, notamment depuis les cônes de vision privilégiés du territoire, c'est à dire depuis les zones d'habitats présentant une certaine sensibilité vis-à-vis du risque de perception des éoliennes

Le coût de cette mesure est estimé à 10 000 euros.

MA 2 : Mesures paysagères pour Vraucourt Copse Cemetery

Le Vraucourt Copse Cemetery est un petit cimetière militaire rectangulaire (25 x 15 m) situé sur le coteau bordant de la vallée de l'Hermitage, à 1 km au Nord-Est du village de Vaulx-Vraucourt.
Son impact visuel et paysager est très faible. Sa présence se dilue au sein du paysage de la vallée.

La bande de végétation rivulaire et les bosquets implantés au Nord du mémorial représentent un atout à préserver.
Leur présence filtre les vues et atténue l'impact visuel des éoliennes.
Il convient de densifier dans la mesure du possible ce patrimoine végétal existant.
La sensibilité du cimetière réside essentiellement dans les points de vue orientés vers le nord, en direction du projet éolien de Longatte. L'enjeu majeur est de limiter le risque de covisibilité entre le cimetière et les éoliennes projetées.

MA 2.1 : Plantation d'un bosquet

Le Vraucourt Copse Cemetery est également appelé "*cimetière britannique du bosquet de Vraucourt*".
Le bosquet qui lui a donné son nom se trouvait au Nord, il a aujourd'hui disparu.

L'analyse des cônes de visibilité a permis de confirmer l'intérêt de la présence de la bande de végétation rivulaire et des bosquets implantés au Nord du mémorial. Cette végétation est un atout à préserver, sa présence permet de filtrer les vues vers le parc éolien de Longatte situé en partie Nord-Ouest du cimetière.

La proposition d'intervention vise à planter un bosquet d'arbres en partie nord du cimetière.

Le but est de créer ou de densifier un bosquet existant, afin de créer un écran visuel naturel permettant de filtrer les points de vues vers le projet éolien de Longatte et ainsi de limiter le risque de covisibilité entre le mémorial et les éoliennes.

Le coût de la plantation d'un bosquet forestier est estimé à 5 000 euros.

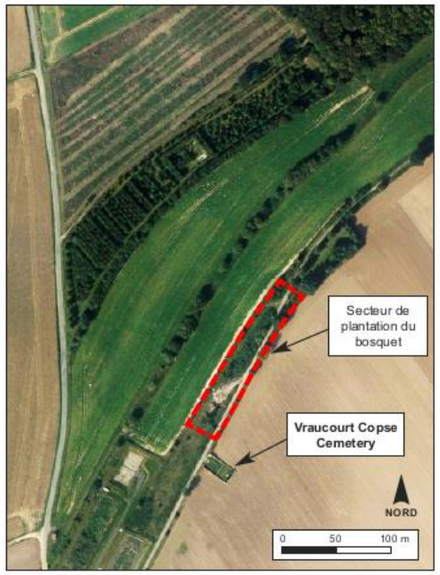
MA 2.2 : Plantation d'un alignement

Le Vraucourt Copse Cemetery est dépourvu de végétation permettant de souligner l'axe structurant du cimetière. A l'exception de 2 ifs fastigiés répartis de part et d'autre de la Grande croix.

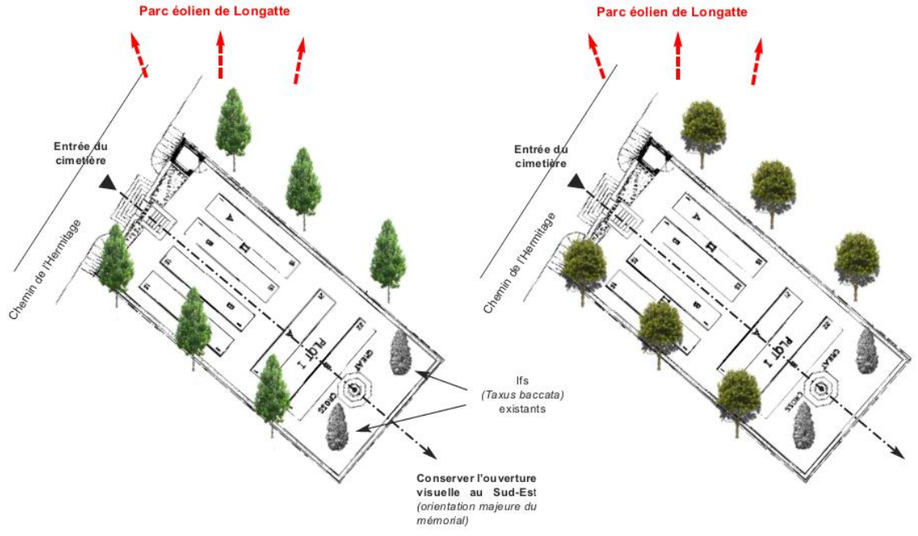
La proposition d'intervention vise à planter des arbres en alignements en bordure du cimetière, dans le but d'affirmer son axe structurant et de créer un écran visuel végétal permettant d'atténuer le risque de covisibilité entre le mémorial et les éoliennes du parc de Longatte.

Ils feront office de filtre visuel et d'espace tampon entre le cimetière et les espaces agricoles périphériques.

Une sélection de différentes essences d'arbres à port géométrique (fastigié et classique) a été réalisée. La finalité dans le choix de ces essences d'arbres est d'affirmer la structure géométrique et l'orientation du cimetière.



PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE
Proposition plantation d'un bosquet au Nord du Vraucourt Copse Cemetery



PLAN AXONOMÈTRIQUE
PRINCIPE DE PLANTATION D'UN ALIGNEMENT D'ARBRES
Essences à port fastigié

PLAN AXONOMÈTRIQUE
PRINCIPE DE PLANTATION D'UN ALIGNEMENT D'ARBRES
Essences à port classique

MA 3 : Aménagement d'un espace de stationnement et d'information

Il serait intéressant de prévoir la réalisation d'un ou plusieurs espaces de stationnement, au sein du parc éolien.

La création d'espaces de stationnement permettra aux automobilistes de s'arrêter afin de pouvoir observer le parc éolien en toute sécurité.

Il s'agit de prévoir une aire de stationnement au sein du parc éolien, en bordure d'un axe de circulation, afin d'éviter des stationnements anarchiques au pied des éoliennes ou dans les espaces cultivés.

Aucune plantation ne doit être mise en place à moins de 200 mètres des éoliennes.

Si ces mesures favorisent l'intégration paysagère du projet, elles génèrent un risque important d'attirance des insectes qui sont chassés par les oiseaux et les chiroptères. Augmentant par la même, les risques de "collision" avec les éoliennes.

Proposition de localisation de l'aire de stationnement :

- Création d'un espace de stationnement à proximité du parc éolien, en bordure de la RD956 ou de la RD5 ou d'une route communale menant au site éolien.
- Création d'un espace d'information. Cet espace d'information peut servir de supports pour des panneaux explicatifs sur l'intérêt du développement de l'énergie éolienne et des énergies renouvelables de manière plus générale.



CROQUIS D'UNE
AIRE DE STATIONNEMENT PAYSAGER

MA 4 : Sensibiliser et intégrer les habitants au projet

Agriculteur, élu, forestier, habitant, chasseur, jeune ou ancien, chacun apprécie l'énergie éolienne de son ou de ses points de vue, en fonction de ses propres perceptions, de ses centres d'intérêts et de ses références culturelles.
Aussi, il est primordial d'intégrer le plus en amont possible de l'étude les habitants des villages concernés par le projet d'implantation de parc éolien.

L'expression de ces différents points de vue, communs, complémentaires ou divergents, constitue un moyen essentiel pour enrichir la connaissance fine des fonctionnements et des dysfonctionnements d'un paysage et pour élaborer des projets autour desquels une population pourra s'identifier.

Le paysage constitue un bien collectif qui exprime la qualité des relations entre ceux qui le fabriquent où le fréquentent.

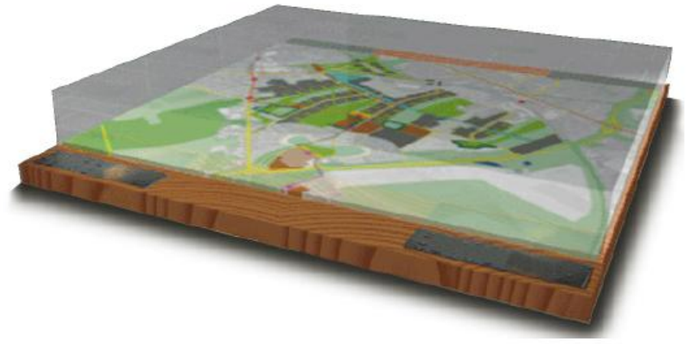
Exemples d'intégration des habitants au projet :

- réunions de présentation du projet et permanences publiques.
- expositions sur les thèmes du "concept éolien", des énergies renouvelables, etc.
- propositions de visites de parcs éoliens.

MA 5 : Exposition du projet aux habitants, visiteurs et groupes scolaires

Prendre conscience de la nécessité de préserver l'environnement est d'une importance capitale.

La création d'une exposition permanente sur panneaux plastifiés, qui relaterait la genèse du projet éolien ainsi que différentes données plus générales sur les énergies renouvelables, aurait un réel intérêt pédagogique (panneau d'analyse paysagère, panneau sur la faune et la flore du site, panneau technique sur le fonctionnement d'une éolienne, maquette en 3D représentant l'ensemble du site d'implantation, etc.), notamment pour les groupes scolaires susceptibles de venir découvrir le site éolien.



EXEMPLE DE SUPPORT PERMETTANT DE PRÉSENTER LE PARC
ÉOLIEN DANS SON ENVIRONNEMENT, DANS UNE EXPOSITION

Le cout de cette mesure (panneaux de présentation et exposition) est estimé à 2 000 euros.

➢ Tableau récapitulatif des mesures ERC proposées en fonction de la nature des impacts du projet

NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	Mesures d'évitement (ME)	Mesures de réduction (MR)	Mesures d'accompagnement (MA)	Montant estimatif
Perception dans le grand paysage *(plateaux, vallées, points de vues, secteurs panoramiques, point haut...)*	**ME 1 -** les mesures d'évitement liées à la conception du projet.	**MR 4 -** traitement des câbles de raccordement.		Intégré au projet
Perception depuis et vers les lieux de vie *(villages, ferme, centre-bourg, entrée et sortie villlage...)*	**ME 2 -** les mesures d'évitement liées aux choix d'implantation du projet.	**MR 2 -** traitement des pieds des éoliennes. **MR 3 -** intégration des transformateurs. **MR 6 -** gérer le chantier et l'aprés chantier. **MR 7 -** les effets liés au chantier et à l'exploitation.	**MA 1 -** création d'une bourse aux végétaux. **MA 4 -** sensibiliser et intégrer les habitants au projet. **MA 5 -** communication autour du projet. exposition pour les habitants, les visiteurs et les groupes scolaires.	10 000 euros 2 000 euros
Perception depuis les axes de communication *(autoroute, RD, chemins, GR, LGV, canal...)*	**ME 2 -** les mesures d'évitement liées aux choix d'implantation du projet.	**MR 1 -** traitement des chemins d'accés. **MR 2 -** traitement des pieds des éoliennes. **MR 3 -** intégration des transformateurs. **MR 5 -** traitement des postes de livraison. **MR 6 -** gérer le chantier et l'aprés chantier. **MR 7 -** les effets liés au chantier et à l'exploitation.	**MA 3 -** aménagement d'un espace de stationnement et d'information.	Intégré au projet
Perception depuis et vers un édifice ou un site protégé *(sites inscrits, classés, biens UNESCO, MH...)*				—
Perception depuis et vers le patrimoine militaire historique *(sites funéraires et mémoriels)*	**ME 2 -** les mesures d'évitement liées aux choix d'implantation du projet.		**MA 2 -** mesures paysagères pour le vraucourt copse cemetery.	5 000 euros
Effets cumulés avec d'autres parcs éoliens *(saturation visuelle, encerclement)*	**ME 1 -** les mesures d'évitement liées à la conception du projet. **ME 2 -** les mesures d'évitement liées aux choix d'implantation du projet.			Intégré au projet

Tableau 84 : Tableau récapitulatif des mesures proposées en fonction de la nature des impacts

5.6.4 Conclusion de l'étude paysagère

➢ Synthèse de la sensibilité du territoire et des enjeux patrimoniaux

La synthèse de l'état initial du territoire d'étude et des enjeux paysagers et patrimoniaux a pour but de recenser l'ensemble des éléments qui ont été analysés, afin de traduire l'état des lieux du territoire d'accueil du projet éolien.

La synthèse est exhaustive, elle reprend l'ensemble des éléments analysés, afin de déterminer le degré de sensibilité de toutes les composantes patrimoniales et paysagères du périmètre d'étude, par rapport au projet éolien de Longatte.

DEGRÉ DE SENSIBILITÉ PAR RAPPORT AU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET ÉOLIEN

Le tableau de synthèse permet pour chaque élément du périmètre d'étude analysé de déterminer son niveau de sensibilité par rapport au site d'implantation du projet éolien.

Six niveaux de sensibilité ont été définis, selon l'échelle de couleur ci-jointe.

Atout
Sensibilité négligeable
Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte
Sensibilité très forte

ETAT INITIAL DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	ÉLÉMENTS ANALYSÉS	DESCRIPTION	DEGRÉ DE SENSIBILITÉ
GRANDES COMPOSANTES PHYSIQUES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	LE RELIEF	Relief ondulant, amplitude modérée. Alternance de vallées, vallons et plateaux. Fausse impression de planéité du paysage agricole.	Atout
	LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE	Réseau hydrographique peu important. Intérêt écologique et paysager. Cours d'eau peu visible, repérable par la ripisylve. Présence de marais au Nord-Est.	Sensibilité faible
	LE RÉSEAU VIAIRE	Important réseau routier, composé d'axes majeurs *(A1, RD939, RD930...)* et secondaires *(RD14, RD5...)* évoluant sur les plateaux et dans les vallées.	Sensibilité moyenne
	L'URBANISATION	Villes de Arras et Bapaume. Nombreux villages *(- 1 000 hab)*, implantés sur les plateaux et dans les vallées. Villages bordés de végétation péri-urbaine.	Sensibilité faible
	LA VÉGÉTATION	Bois et bosquets résiduels au sein des espaces agricoles. Massifs forestiers en périphérie de l'aire d'étude. Ripisylve importante le long des cours d'eau.	Atout
ENTITES PAYSAGERES	LE PLATEAUX CENTRAL	Plateaux vallonnés support du projet, vastes espaces agricoles ouverts, ponctués d'espaces boisés de superficie variable. Ecrans visuels ponctuels. Fausse planéité.	Sensibilité moyenne
	LES PLATEAUX SUD	Plateaux ondulants, relief plus accentué, espaces agricoles de cultures, ponctués d'espaces boisés résiduels. Qualité paysagère moyenne, faible urbanisation.	Sensibilité faible
	LA VALLÉE DU COJEUL	Vallée alluviale à faible dénivelé, paysage rural d'espaces agricoles et de prairies humides, ponctués de bosquets forestiers. Ripisylve repérable. Marais au Nord.	Sensibilité faible
	LA VALLÉE DE LA SENSÉE	Petite vallée alluviale qui borde l'Ouest du projet. Paysage rural d'espaces agricoles, prairies humides et espaces boisés. Ripisylve repérable. Zones humides, marais.	Sensibilité moyenne
	LA VALLÉE DE L'HIRONDELLE NORD ET SUD	Petite vallée qui borde le projet au Sud-Ouest. Paysage rural alternant cultures, prairies et bosquets. Ripisylve repérable. Marais et zones humides à l'Est.	Sensibilité faible
ELEMENTS STRUCTURANTS	LE RÉSEAU ROUTIER	**Axe de circulation majeur** *(A1)* tracé linéaire Nord/Sud, borde le projet à l'Ouest. Tracé alterne des espaces agricoles ouverts, des merlons et des bosquets.	Sensibilité faible
		Axes de circulation principaux *(RD917, RD339...)* grands tracés linéaires sur les plateaux et dans les vallées. En secteurs encaissés et en surplomb.	Sensibilité moyenne
		Axes de circulation secondaires *(RD56, RD35, RD5...)* important réseau évoluant à proximité du projet et à distance, au sein d'espaces ouverts et boisés.	Sensibilité moyenne
	SILOS, CHÂTEAUX D'EAU, CLOCHERS	Peu de silos, nombreux châteaux d'eau et clochers de hauteur limitée. Faible risque de superposition visuelle limité par relief et distance. Clochers peu impactant.	Sensibilité négligeable
	LIGNES HAUTE-TENSION, ANTENNES TELECOM	2 lignes THT orientées Nord/Sud. Elles évoluent à distance du projet *(7 et 10 km)*. Pas de risque de superposition visuelle. Pylônes télécom peu nombreux.	Sensibilité faible
	VOIES DE CHEMIN DE FER	Ligne LGV borde le projet à l'Ouest, impact de proximité atténué par merlons et végétation. Voie ferrée *(TER, fret agricole)* située à l'Ouest à 7 km du projet.	Sensibilité faible
	LE CANAL DU NORD	Le canal du Nord, orienté Nord/Sud, évolue à l'Est du périmètre d'étude, bordé par végétation boisée et alluviale. intérêt tourisme de plaisance, GR sur berges.	Sensibilité négligeable
	LE BÂTI	Bâti essentiellement rural, villages implantés sur plateaux et dans vallées. Végétation péri-urbaine importante. Fermes adossées au bâti, isolées peu nombreuses.	Sensibilité faible
	LA VÉGÉTATION	Ecrans visuels naturels, masquent les perceptions visuelles proches et lointaines. Boisements résiduels, peu de massifs forestiers. Végétation alluviale et marais.	Atout
	PARCS ÉOLIENS EN FONCTIONNEMENT, AUTORISÉS ET EN INSTRUCTION	Prégnance visuelle importante des parcs éoliens en périphérie de la ZIP dans un rayon de 5 km *(aire d'étude intermédiaire)*. Au delà, dans un rayon de 10 km, la présence éolienne se concentre en partie Sud du territoire. Territoire au relief faussement plane, les ondulations des plateaux et les espaces boisés font office d'écrans visuels avec la distance de perception. Les parcs du Chemin de Mory et Vents de l'Artois structurent l'aire immédiate.	Sensibilité moyenne
ENJEUX PAYSAGERS	SITES PROTÉGÉS *(Classé et Inscrit)*	2 sites inscrits et 6 sites classés, situés à des distances de 10 à 20 km du projet. Intérêt historique et écologique, covisibilité limitée par distance, relief et végétation.	Sensibilité faible
ENJEUX PATRIMONIAUX	MONUMENTS HISTORIQUES	Tous les Monuments Historiques sont situés à des distances de 13 à plus de 18 km *(sauf Louverval Cemetery situé à 8.5 km)*. Risque de covisibilité extrémement faible.	Sensibilité faible
	SITES FUNÉRAIRES ET MÉMORIELS PROTÉGÉS	8 sites funéraires protégés sous de multiples statuts *(MH, Sites inscrits ou classés, Biens inscrit au Patrimoine Mondiale UNESCO)*, Risque de covisibilité très faible.	Sensibilité faible
	SITES FUNÉRAIRES ET MÉMORIELS NON PROTÉGÉS	Nombreux sites funéraires et mémoriels non prétégés, répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude. Risque de covisibilité varie avec la distance, relief, végétation.	Sensibilité moyenne

Tableau 85 : Tableau de synthèse des composantes territoriales et des enjeux paysagers et patrimoniaux du périmètre d'étude

➢ Synthèse des résultats d'analyse de l'effet de saturation visuelle des villages

*La méthodologie appliquée à l'analyse du risque d'encerclement et de saturation visuelle et à la réalisation des photomontages est issue du document **"Méthode pour l'analyse de la saturation visuelle éolien en Hauts-de-France" de la DREAL Hauts-de-France - Service Eau et Nature** (version 2024).*

- *Le risque de saturation visuelle généré par la présence d'éoliennes est mesurable par des indices définis par la méthode de la DREAL .*
- *La méthode indique que le pétitionnaire doit également mener une étude de terrain visant à confirmer ou infirmer les saturations ou défauts de respiration visuelle mis en évidence dans l'étude cartographique des villages.*

L'état ICPE pris en compte pour la réalisation de l'analyse est : **l'état ICPE - DREAL Hauts-de-France** *(Septembre 2025).*
Les calculs ont été réalisés en prenant en compte les parcs éoliens en fonctionnement et autorisés.

Rappel des indices permettant d'évaluer le risque de saturation visuelle	Seuils d'alertes
IOH : Indice d'Occupation des Horizons à 10km	**> 120°**
IER : Indice d'Espace de Respiration	**< 160° à 180°**
ID1 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 5 km / IOH)*	**> 0.1**
ID2 : Indice de densité *(nb d'éoliennes à 10 km / 314 km²)*	**> 0.25**

TABLEAU DES INDICES DE RÉFÉRENCE PERMETTANT D'ÉVALUER LE RISQUE DE SATURATION VISUELLE

TABLEAU DE SYNTHÈSE ET DE COMPARAISON DE L'ANALYSE DE LA SATURATION VISUELLE DES VILLAGES AVEC ET SANS LE PROJET EOLIEN DE LONGATTE

ANALYSE DE SATURATION VISUELLE THÉORIQUE	ECOUST-SAINT-MEIN		NOREUIL		VAULX-VRAUCOURT		MORY		SAINT-LÉGER		CROISILLES		BULLECOURT		LAGNICOURT-MARCEL	
Indice d'occupation des horizons (IOH)	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes	166°	187°	160°	160°	97°	113°	226°	226°	224°	224°	212°	212°	240°	251°	96°	104°
Somme des angles occupés de 0 à 10 km par les éoliennes	250°	271°	253°	253°	232°	232°	282°	282°	248°	248°	226°	226°	270°	270°	237°	237°
Indice d'espace de respiration (IER)	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	**Avec le projet**	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 5 km	106°	75°	109°	109°	144°	144°	61°	61°	89°	89°	86°	86°	101°	88°	146°	146°
Plus grand angle sans éolienne entre 0 et 10 km	32°	32°	30°	30°	30°	30°	35°	35°	79°	79°	86°	86°	61°	48°	34°	34°
Indice de densité (ID)	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet	Sans le projet	Avec le projet
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km	41	46	41	46	26	31	40	45	48	53	49	54	54	59	24	29
Indice de densité **(ID1)**	**0.16**	**0.16**	**0.16**	**0.18**	**0.11**	**0.13**	**0.14**	**0.15**	**0.19**	**0.21**	**0.21**	**0.23**	**0.20**	**0.21**	**0.10**	**0.12**
Nombre d'éoliennes entre 0 et 10 km	125	131	148	153	151	156	128	133	115	120	108	113	121	126	151	156
Indice de densité **(ID2)**	**0.39**	**0.41**	**0.47**	**0.48**	**0.48**	**0.49**	**0.40**	**0.42**	**0.36**	**0.38**	**0.34**	**0.35**	**0.38**	**0.40**	**0.48**	**0.49**
VISIBILITÉ RÉELLE — **Valeur des Indices d'espace de respiration réels des photomontages (IER réel)**	IER réel : 169° / IER réel : 185° / IER réel : 148° / IER réel : 218°		IER réel : 183° / IER réel : 352° / IER réel : 341°		IER réel : 251° / IER réel : 249° / IER réel : 219°		IER réel : 225° / IER réel : 272° / IER réel : 132°		IER réel : 95° / IER réel : 252° / IER réel : 138°		IER réel : 312° / IER réel : 181° / IER réel : 178°		IER réel : 195° / IER réel : 161° / IER réel : 75°		IER réel : 338° / IER réel : 147° / IER réel : 263°	
VISIBILITÉ RÉELLE — **Valeur des Indices d'occupation des horizons réels des photomontages (IOH réel)**	IOH réel : 104° / IOH réel : 22° / IOH réel : 127° / IOH réel : 70°		IOH réel : 19° / IOH réel : 8° / IOH réel : 19°		IOH réel : 33° / IOH réel : 62° / IOH réel : 119°		IOH réel : 84° / IOH réel : 10° / IOH réel : 35°		IOH réel : 178° / IOH réel : 27° / IOH réel : 58°		IOH réel : 38° / IOH réel : 37° / IOH réel : 105°		IOH réel : 64° / IOH réel : 164° / IOH réel : 62°		IOH réel : 14° / IOH réel : 48° / IOH réel : 48°	

Les résultats de l'analyse de saturation visuelle théorique indiquent que les villages étudiés présentent un risque vis-à-vis de l'effet d'encerclement et de saturation visuelle par les éoliennes.

On constate que le calcul des indices d'occupation des horizons *(IOH)* et des indices d'espace de respiration *(IER)* dépassent les seuils d'alerte.

Mais, les cartes d'analyses permettent de mettre en évidence que le dépassement des seuils est principalement dû à des éoliennes situées à distance de l'observateur et dont la visibilité est faible sur l'horizon, car avec la distance la hauteur de perception diminue.

La cartographie des angles de perception des éoliennes indique que la répartition des éoliennes du parc éolien de Longatte crée peu d'angle de perception visuelle supplémentaire, car les éoliennes projetées sont intégrées aux espaces d'occupation des horizons existants. Elles viennent se greffer aux parcs existants.

Pour rappel, ces résultats sont essentiellement théoriques et le calcul a été réalisé de manière maximaliste.
Il n'a pas été pas tenu compte du relief, ni de la présence des espaces boisés du territoire étudié.
Les éoliennes (en fonctionnement, autorisées) sont considérées visibles jusqu'à 10 km des villages.

Pour chaque village, les photomontages (360°) illustrent le contexte éolien en condition réelle, depuis les sorties principales des villages étudiés.

Au regard de la réalité observée sur les photomontages, on constate que la visibilité réelle des parcs éoliens induit une forte différence de la valeur des indices des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) théoriques vis-à-vis de la valeur des espaces de respiration (IER) et d'occupation des horizons (IOH) réels.

Cette différence est issue du contexte topographique et paysager dans lequel le projet s'intègre. La présence d'écrans visuels *(végétation péri-urbaine et rurale, front bâti, ondulations du relief)* limite la visibilité des éoliennes depuis les espaces urbanisés, réduisant ainsi l'effet de saturation et d'encerclement théorique des villages.

La valeur des indices d'occupation des horizons et des espaces de respirations théoriques ne se reflète pas en condition réelle.
Ils ne correspondent pas à la réalité observée. L'analyse de terrain permet ainsi d'infirmer les résultats de l'analyse théorique des villages.

L'effet d'encerclement et de saturation visuelle des villages est considérée comme faible.

Les conclusions de l'analyse et les observations issues de la réalité observée sur les photomontages indiquent que le territoire apparait comme favorable au développement du parc éolien de Longatte.

➢ Conclusion relative au parc éolien

Le concept d'implantation du projet éolien de Longatte et le choix du parti de répartition des éoliennes s'articulent en fonction des caractéristiques paysagères du territoire d'étude (entités paysagères), des servitudes paysagères (zones protégées), des enjeux patrimoniaux (sites funéraires et mémoriels), des contraintes d'éloignement (distance de sécurité par rapport aux axes de circulation, aux habitations, aux espaces boisés, etc), des contraintes techniques (NaTran gaz) et des éléments inhérents à la sécurité et à la réglementation (distance entre les éoliennes, survol...).

La localisation des enjeux et des secteurs de contraintes permet d'aboutir à un projet d'implantation adapté à la réalité du territoire.

La synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux laisse apparaître que le périmètre d'étude du projet éolien est relativement épargné par les enjeux paysagers (sites protégés) et patrimoniaux (Monuments Historiques). La sensibilité patrimoniale et historique majeure réside dans la présence des cimetières militaires (sites funéraires et mémoriels). L'analyse a démontré qu'ils sont nombreux et répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude. Ils représentent la contrainte patrimoniale majeure, un rayon de protection de 500 m est respecté pour l'implantation du projet éolien de Longatte.

Au regard des caractéristiques paysagères et territoriales du périmètre d'étude, de la distance séparant les édifices protégés du projet éolien, on considère que la mise en place d'aérogénérateurs est compatible avec la protection du patrimoine culturel.

Au sein de ce paysage rural, les ondulations du relief et la présence des éléments paysagers (bois, bosquets, cordon de végétation rivulaire...) atténuent l'impact visuel des éoliennes, en créant des écrans visuels ponctuels, qui masquent en partie les points de vue vers les machines.

Les villages du périmètre d'étude sont implantés sur les plateaux et dans les vallées, ils sont en partie préservés du risque de covisibilité avec les éoliennes par un front bâti dense et par la végétation péri-urbaine. Les secteurs de perceptions des éoliennes sont principalement situés au sein des espaces agricoles des plateaux.

➢ Conclusion relative à la covisibilité des parcs éoliens existants

L'implantation d'un nouveau parc éolien peut générer un effet de saturation visuelle ou de covisibilité, en fonction de la présence et du nombre des parcs éoliens existants (en fonctionnement, autorisés et en instruction) en périphérie.

On constate une présence éolienne importante au sein du périmètre d'étude, les risques de saturation visuelle ainsi que les effets cumulatifs par rapport aux éoliennes existantes sont avérés. Mais, l'analyse des cartes ZIV a démontré qu'avec la distance de perception, la visibilité des éoliennes diminue fortement. Le territoire est faussement plane, les variations du relief et les espaces boisés répartis en périphérie du périmètre d'étude font office d'écrans visuels.

Malgré une prégnance éolienne importante, les cartes d'analyse ont permis de mettre en évidence la présence d'espace de respiration entre les parcs éoliens. Ces espaces de respiration contribuent à limiter le risque d'encerclement et de saturation visuelle des espaces urbanisés.

L'analyse des zones de visibilité cumulées a permis de mettre en évidence que le projet éolien de Longatte ne crée pas d'impact visuel supplémentaire. Ce constat confirme l'intérêt de densifier le site d'implantation en créant un pôle éolien de production d'électricité issue des énergie renouvelables.

La carte d'analyse des zones de visibilité indique clairement que les secteurs potentiellement sensibles aux impacts visuels sont essentiellement des espaces ouverts agricoles (et non les villages, qui sont principalement implantés dans les vallées).

➢ Stratégie d'implantation

Le parc éolien de Longatte se compose de 5 éoliennes, il se caractérise par une implantation raisonnée, afin de répondre à l'orientation majeure du territoire et aux différentes contraintes et servitudes.
Les éoliennes viennent se greffer aux machines du parc éolien du Chemin de Mory.
Ce concept de regroupement basé sur la continuité vise à venir se greffer aux éoliennes existantes, en suivant une logique d'implantation et de répartition similaire.

Le projet éolien relève également d'une logique de développement basée sur la création d'un paysage éolien raisonné.
Le concept de regroupement basé sur la continuité permet de former un ensemble équilibré adapté à la réalité du paysage, en créant un pôle "industriel de production d'électricité issue des énergies renouvelables".
L'inter-distance entre les machines a été prise en compte et optimisée afin d'éviter un effet d'oppression et dans le but de créer un parc éolien plus "aéré", visant à limiter l'impact visuel des éoliennes et préserver la qualité de vie des habitants.

La contrainte majeure est de préserver la qualité de vie des habitants, par une implantation en cohérence avec les espaces urbanisés et les axes routiers.

Une attention particulière a été apportée vis-à-vis de la distance d'implantation des éoliennes par rapport aux habitations, afin de préserver la qualité de vie des riverains en veillant dans la mesure du possible à limiter l'effet de covisibilité.
Des mesures d'atténuation et de compensation sont prévues pour les villages les plus sensibles vis-à-vis du risque de perception des éoliennes (tels que Ecoust-Saint-Mein, Noreuil, Vaulx-Vraucourt, Mory, Saint-Léger...).

La particularité du territoire réside dans une présence importante des villages en périphérie du projet.
Au sein des espaces agricoles ouverts du plateau, les secteurs de perception sont panoramiques et lointains, mais depuis les villages, l'impact visuel des éoliennes est atténué par les bâtiments et la végétation péri-urbaine.
Il est illusoire de prétendre masquer des éoliennes au sein de ces vastes plateaux agricoles, seul un concept d'implantation adapté et raisonné permet d'optimiser leur intégration paysagère.

L'analyse paysagère a permis de mettre en évidence le rôle des ondulations du relief, des écrans de végétation, de la distance de perception pour atténuer l'impact visuel et les effets cumulatifs entre éoliennes.

Au regard des caractéristiques paysagères et territoriales du périmètre d'étude, ainsi que des résultats de l'analyse des secteurs de visibilité, on constate que le projet d'implantation du parc éolien de Longatte est adapté au territoire d'accueil.
L'augmentation du nombre d'éoliennes induit une transformation et une modification des paysages que nous connaissons.

Si la préservation du paysage est une cause commune, la transition et l'indépendance énergétique (et notamment le développement des énergies renouvelables) sont maintenant une nécessité absolue.

5.7 Etude des effets cumulés

La consultation des données de la DREAL Hauts de France et de la base de données des Installations Classées pour l'Environnement (Octobre 2025) permet d'indiquer qu'il y a plusieurs parcs éoliens ou projets de parcs à moins de 20 km de la zone d'étude du projet éolien de Longatte.

➢ Projets soumis à l'évaluation environnementale

Concernant les projets récemment déposés, la liste des avis émis sur les communes situées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude a été consultée sur le site internet de la DREAL Hauts de France, la préfecture du Pas-de-Calais et les sites des Missions Régionales d'Autorité Environnementale (MRAE) des Hauts-de-France.

D'autres projets, hors éolien, sont également pris en compte dans les effets cumulés. Ces projets sont listés ci-dessous :

Date	Commune	Projet
Juillet 2024	Monchy-aux-Bois, Ecoust-Saint-Mein et Vaulx-Vraucourt	Décision de non soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet d'irrigation de 124 hectares sur les communes de Monchy-aux-Bois, Ecoust-Saint-Mein et Vaulx-Vraucourt
Novembre 2022	Mory	Formulaire de demande d'examen au cas par cas, relatif au projet d'irrigation des cultures légumières sur la commune de Mory

Tableau 86 : Autres projets hors éolien pris en compte dans les effets cumulés

➢ Prise en compte des parcs éoliens

La consultation des données de la DREAL Hauts de France et de la base de données des Installations Classées pour l'Environnement (Octobre 2025) permet d'indiquer qu'il y a plusieurs parcs éoliens ou projets de parcs à moins de 20 km de la zone d'étude du projet éolien de Longatte.

	Nom du parc éolien	distance (en km)
Parc autorisé	PARC EOLIEN DES CRETES	5,5
	PARC EOLIEN DE GOUZEAUCOURT	18,7
	PARC EOLIEN DU SUD ARTOIS	8,9
	PARC EOLIEN DE CAPY	6,8
	PARC EOLIEN EOLE DE LA TORTILLE	17,7
	FERME EOLIENNE DU PARADIS	11,4
Parc en instruction	PE DE PYS ET LE SARS	14,8
	PARC EOLIEN DE LA SOURCE DE LA SENSEE (REPOWERING)	3,4
	PARC EOLIEN DE FREGICOURT	16,4
	PARC EOLIEN DE CHAMP DES SAULES	18,5
	PARC EOLIEN DE BOIS JAQUENNE	21,8
	PARC EOLIEN LES SEUILS DU CAMBRESIS	16,5
	PARC EOLIEN DES BOSQUETS	13,7
	PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRESIS EXTENSION	16,4
	PARC EOLIEN DE LA TURELLE	10,9
	PARC EOLIEN DES BRUYERES (EXTENSION PARC EOLIEN DES PAQUERETTES)	9,3
	PARC ÉOLIEN DE LA SOLE DU BOIS (REPOWERING)	8,9
parc en exploitation	ENERGIE MONTAGNE GAILLARD	25,1
	SARL ANEMODE	12,7
	PARC EOLIEN DU RIO SASU	10,1
	PE DE LA SOLE DU BOIS	9,1
	EOLIENNES DE WANCOURT	10,9
	WEB ENERGIE DU VENT	7,1
	PARC EOLIEN DU ROND BUISSON	10,5
	PARC EOLIEN DES ROSSIGNOLS	10,8
	EOLE LES QUATRE ARBRES	10,4
	EOLE DU PARADIS DU PLESSIS	6,4
	SAS PARC EOLIEN DES TROIS COMMUNES	20,4
	PE DES QUINTEFEUILLES	8,3
	SAS PARC EOLIEN NORDEX VII	14,8
	FERME EOLIENNE DE LA MARTELOTTE	17,2
	EOLIENNE DE JAZENEUIL	18,8
	LES VENTS SUD ARTOIS	15,7
	EOLE SEUIL DE BAPAUME	13,2
	VENTS DE L'ARTOIS	20,1
	PARC EOLIEN DE LA CREMIERE	5,3
	PARC EOLIEN DE SAINT LEGER	3,1
	LES VENTS DU CAMBRESIS	17,8
	PARC EOLIEN DES TILLEULS	9,8
	FERME EOLIENNE LA VOIE D'ARTOIS	6,8
	FERME EOLIENNE LA VOIE DE CAMBRAI	9,5
	LES VENTS DU BAPALMOIS	14,4
	EOLE SOURCE DE LA SENSEE	3,9
	SEPE LE BOIS DE CROSSE	2,3
	SEPE DE SARFAUCRY	2,7
	FERME DU LINDIER	4,6
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL II)	178,7
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL I)	18,9
	FE LE MAISSEL	19,6
	SAS EOLE DE LA HAUTE SOMME	17,1
	CONORA VI	15,6
	EGM WIND SAS	17,6
	PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRESIS	15,9
	EOLIENNES DU COQUELICOT II	14,7
	PARC EOLIEN DU CHEMIN DE MORY	0,521

	Nom du parc éolien	distance (en km)
	EOLIENNES DES PAQUERETTES	7,4
	IPARC EOLIEN NORDEX LII (PARC EOLIEN DE HEUDICOURT-SOREL III)	17,9
	EWZ PARC EOLIEN DE GRAINCOURT	11,9
	SEPE LES VENTS DE MALET	6,4
	SEPE LE SOUFFLE DES PELLICORNES	9,1
	PARC EOLIEN FINS I (PARC EOLIEN NORDEX LII)	15,3
	PARC EOLIEN FINS II (PARC EOLIEN NORDEX LII)	16,1
	ENGIE GREEN ACHIET 1	12,5
	EOLIENNES DE LA CAMOMILLE	13,1

Tableau 87 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Longatte (Source : DREAL Hauts-de-France – Octobre 2025)

5.7.1 Concernant l'écologie

(Source : Etude écologique – TAUW France – Pièce 6-1)

L'implantation de plusieurs projets (industriels, éoliens, …) dans un secteur, peut être préjudiciable pour la préservation des espèces patrimoniales notamment celles d'intérêt communautaire, en raison des effets négatifs cumulés.

Concernant le projet éolien de LONGATTE, il est localisé au sein de culture agricole et au sein d'une des zones du territoire favorable au développement de l'énergie éolienne en région Hauts-de-France.

L'analyse des effets cumulés sur l'environnement naturel se base sur les données disponibles pour ces projets et parcs éoliens existants dans un secteur et jusque dans un rayon de 6 km, en effet au-delà nous estimons que les interactions potentielles de la faune entre les parcs éoliens et projets de parc éolien et le projet éolien de LONGATTE sont très faibles voire quasi-nuls et ne justifient pas leur prise en compte. Ces données présentent des niveaux d'informations différents en fonction des supports collectés (avis de l'autorité environnementale, étude d'impacts, résumé non technique).

Pour les habitats naturels, la flore, l'entomofaune (insectes), l'herpétofaune (amphibiens/reptiles), les mammifères, aucun impact cumulé n'est envisagé. Par ailleurs, ils sont peu impactés par le projet éolien de LONGATTE.

Parmi les taxons pouvant être affectés par des effets cumulés, les oiseaux sont concernés en raison des risques de perturbation connus (collision, perte d'habitat de reproduction, perturbation des axes de migration, etc.) et des enjeux identifiés dans le secteur d'étude.

Dans l'éventualité où les présents projets seraient installés, les effets cumulés possibles pour l'avifaune sont les suivants :

Effets sur les espèces d'oiseaux sédentaires :

Le projet éolien de LONGATTE sera implanté au sein de milieu ouvert dédié exclusivement à l'agriculture (sur les parcelles agricoles). La plupart des espèces contactées sont inféodées à ces milieux et communes en France (Alouette des champs, Perdrix grise, Faisan de Colchide, etc.). Au cours du temps, les espèces s'acclimatent aux installations d'éoliennes, en particulier les espèces sédentaires.

Le projet éolien de LONGATTE n'engendrera pas d'effet notable supplémentaire sur les espèces recensées au sein de la zone d'implantation du projet, et vice-versa.

Effet sur les espèces d'oiseaux patrimoniales :

Sur les 10 parcs éoliens se situant dans un rayon de 6 km autour du projet de LONGATTE, 4 d'entre eux présentent dans leur suivi la présence de plusieurs espèces de Busards et dont 2 de ces parcs ont fait l'objet d'un suivi spécifique Busards. Ces parcs sont situés en contexte de plaines céréalières dépourvu de bocages ou boisements, hormis quelques rares haies et bosquets. Cet environnement est ainsi favorable à la nidification des rapaces des plaines (busards) et des nicheurs au sol (alouette des champs par exemple), ainsi que pour les rassemblements postnuptiaux et des hivernants.
Au cours des suivis environnementaux, la plupart des espèces de Busards ont été observées nicheuses aux abords du parc, avec la découverte de plusieurs nids pour les suivis spécifiques sur 2 des parcs. Seul un cas de mortalité a été recensée sur l'ensemble des suivis environnementaux disponibles.
L'étude d'impact du parc éolien de Chemin de Mory de 2016 réalisée par ATER ENVIRONNEMENT n'a recensée que quelques espèces patrimoniales avec de faible effectif. Seul le Busard des roseaux avait été observé en période de migration. Les études actuelles ont mis en évidence 2 espèces des Busards : le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux. Seul le Busard Saint-Martin a été observé en couple avec des comportements reproducteurs au Nord-Ouest de la zone d'étude. Ainsi, la perte d'habitat associée à l'implantation des éoliennes a été évaluée à un niveau d'impact résiduel faible pour le Busard Saint Martin. En effet, ce dernier est dépendant de l'assolement pour la sélection du secteur de nidification. Les plaines céréalières, auquel il est inféodé, sont un habitat non limitant du secteur. La perte associée permanente peut ainsi être liée aux plateformes des éoliennes et des accès permanents, mais qui sont d'une emprise réduite au regard de la disponibilité en habitat favorable. Par ailleurs, le Busard saint martin change la localisation de son nid chaque année.
Ainsi, le **projet de parc éolien de LONGATTE** n'engendrera pas d'effets cumulés liés à la perte d'habitat de l'avifaune. De fait, le groupe des busards a été observé en nidification aux abords de la zone d'étude du **parc éolien de LONGATTE** (1 couple de Busard saint martin) mais la perte d'habitat liée est évaluée à un niveau d'impact résiduel « négligeable ».

Pour chaque projet éolien, quelques espèces patrimoniales ont pu être recensées au cours des études écologiques, notamment les Busards.

Même si les risques sont impossibles à quantifier en l'état des connaissances, le projet éolien de LONGATTE ne devrait pas engendrer d'effet cumulé notable sur les populations de passereaux d'intérêt patrimonial, avec les autres parcs éoliens les plus proches, et vice versa.

Effet sur la migration de l'avifaune :

Pour rappel, les parcs éoliens connus et en projets sont localisés en dehors des axes de migration majeurs à l'échelle nationale et régionale, où la migration est diffuse.

Concernant les espèces migratrices, l'espacement entre le projet éolien de LONGATTE et les autres parcs (en service et connus) est suffisant pour que les individus ne soient pas perturbés. De plus, ces parcs ne perturbent pas les couloirs migratoires principaux évoqués. Même si certains groupes peuvent avoir un comportement de contournement à l'approche des parcs, l'effet barrière demeure probablement faible entre les différents projets.

Nous pouvons considérer que le projet éolien de LONGATTE n'engendrera pas d'impact cumulé significatif sur la migration.

Effet sur les Chiroptères :

Pour l'ensemble des parcs et projets éoliens considérés, nous remarquons que plusieurs espèces sensibles comme les espèces de Pipistrelles ou les Noctules ont été recensées. À noter que la plupart des parcs éoliens avoisinants, selon les dernières données en ligne et à jour, présentent ou présenteront un plan de bridage chiroptérologique.

Toutefois, les déplacements de ces espèces entre les parcs et projets référencés dans les environs du projet de LONGATTE ne sont pas quantifiables. Ils demeurent possibles mais la prise en compte d'impacts potentiels non significatifs du projet de LONGATTE sur les Chiroptères, après application des mesures de réduction, conclue à l'absence d'effets additionnels provoqués par ce dernier sur les populations locales et migratrices de chauves-souris.
De même, la vastitude des espaces ouverts et semi-ouverts dans lesquels l'ensemble des parcs et projets de l'aire d'étude éloignée s'inscrit exclue toute perte cumulée potentielle d'habitats.

Effets avec les autres projets :
Concernant les autres projets (hors éolien), au regard des données disponibles **nous pouvons estimer que les effets seront négligeables.**

Etude relative aux effets cumulés en matière de développement éolien en région Hauts-de-France :

En 2022, la région Hauts-de-France représentait plus de 28 % de la capacité éolienne totale installée en France. Première région productrice d'énergie du pays, les Hauts-de-France jouent un rôle central dans la transition nationale vers les énergies renouvelables mais posent également la question des impacts cumulés sur la biodiversité dus à l'expansion continue des infrastructures éoliennes.
Ce projet visait à évaluer l'influence de l'accumulation de parcs éoliens dans la région des Hauts-de-France sur la biodiversité, en particulier sur les oiseaux et les chauves-souris, qui sont les groupes les plus concernés.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

Pour les oiseaux :
- Plus la densité d'éoliennes est élevée, plus la diversité d'espèces d'oiseaux diminue ;
- Plus la densité d'éoliennes est élevée, plus l'abondance d'oiseaux diminue,
- Pas d'effet significatif de la densité d'éoliennes sur les trajectoires des oiseaux.

Pour les chiroptères :
- Pas d'effet significatif de la densité d'éoliennes sur la diversité d'espèces de chiroptères ;
- Pas d'effet significatif de la densité d'éoliennes sur l'abondance de chiroptères.

Ces résultats sont significatifs pour les analyses faites sur l'ensemble des espèces.

Il faut également noter que la diversité d'oiseaux est corrélée à différents facteurs : la surface boisée, la surface en eau, la surface urbanisée. L'abondance d'oiseaux est quant à elle corrélée à la surface urbanisée, et à la température.

A ce stade, la principale préconisation est la suivante : limiter la densité d'éoliennes proches des zones urbanisées, proches des zones en eau ou proches des zones forestières. Il faudra limiter d'autant plus cette densité dans les zones qui comprennent deux ou trois de ces habitats. Ceci dans le but de limiter la diminution de la diversité d'espèces et de l'abondance d'oiseaux proche de ces zones, particulièrement pour les passereaux.

Le parc éolien de LONGATTE répond aux recommandations de l'étude. En effet, les éoliennes du projet sont implantées au sein de cultures, à distance des boisements. Aucune zone en eau n'est présente à proximité. Le projet est également éloigné des zones urbanisées.

Conclusion sur les impacts cumulatifs :

L'implantation du parc éolien de LONGATTE ne devrait pas engendrer d'effet supplémentaire en raison :
- d'une distance suffisante avec les projets en instruction,
- l'absence d'enjeu écologique majeur hormis la présence de rapaces comme les Busards et de passereaux d'intérêt patrimonial comme sur la majorité du territoire,
- de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivis, notamment pour les Chiroptères.

Ainsi, l'implantation de 5 éoliennes ne devrait pas engendrer d'effet négatif additionnel pour le milieu naturel en raison d'une implantation maîtrisée au sein de parcelles agricoles ayant des enjeux écologiques moins importants qu'au sein des habitats d'intérêt (prairies bocagères, milieux forestiers, milieux humides, etc.).

Le projet éolien de LONGATTE n'engendrera pas d'effet cumulé car le parc entrera dans les impacts globaux des parcs éoliens alentours.

Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus et des aménagements prévus, le projet éolien de LONGATTE n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.

5.7.2 Concernant l'acoustique

(Source : Etude acoustique – Delhom acoustique – Pièce 6-2)

L'analyse des impacts cumulés doit se faire au cas par cas. Il n'y a souvent pas de tendance générale car les impacts vont dépendre de chaque voisinage, de l'orientation de vent et parfois de la vitesse de vent selon l'évolution des puissances acoustiques des éoliennes.

Une comparaison des niveaux de bruit particulier de chaque parc et du cumul induit va être réalisée. Celle-ci va permettre d'étudier la différence entre les niveaux sonores cumulés et le parc ayant les niveaux de bruit particulier les plus élevés au niveau des ZER étudiées.

Lorsque la différence tend vers zéro, cela signifie qu'un des parcs étudiés génère des niveaux sonores significativement supérieurs à l'autre. Dans ce cas, l'impact cumulé est essentiellement dû à un des parcs.

Dans le cas contraire, c'est-à-dire que la différence des niveaux de bruit particulier de chaque parc s'approche de 3 dB(A) (noté influence équivalente dans les tableaux), chaque parc a une contribution équivalente en un point de contrôle. Dans ce cas, lors de la réception acoustique, une vigilance accrue devra être exercée et les plans de bridage de chaque parc devront être strictement respectés.

La contribution des parcs TTR ENERGY et des parcs voisins est présentée indépendamment ainsi que la contribution cumulée des parcs.

Vent de sud-ouest :

Les résultats d'impact acoustique cumulé (parc de Longatte et de Chemin de Mory par rapport au parc voisin considéré), en hypothèse de fonctionnement standard, montrent globalement des contributions différenciées : le niveau cumulé reste proche de la contribution du parc le plus contributif.
L'analyse de l'impact acoustique cumulé sera réévaluée à la suite des mesures de réception acoustique, réalisées dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

Vent de nord-est :

Les résultats d'impact acoustique cumulé (parc de Longatte et de Chemin de Mory par rapport au parc voisin considéré), en hypothèse de fonctionnement standard, montrent globalement des contributions différenciées : le niveau cumulé reste proche de la contribution du parc le plus contributif.
L'analyse de l'impact acoustique cumulé sera réévaluée à la suite des mesures de réception acoustique, réalisées dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

5.7.3 Concernant le paysage

(Source : Etude paysage – Lionel Jacquey – Pièce 6-3)

L'implantation d'un nouveau parc éolien peut générer un effet de saturation visuelle ou de covisibilité, en fonction de la présence et du nombre des parcs éoliens existants (en fonctionnement, autorisés et en instruction) en périphérie.

On constate une présence éolienne importante au sein du périmètre d'étude, les risques de saturation visuelle ainsi que les effets cumulatifs par rapport aux éoliennes existantes sont avérés. Mais, l'analyse des cartes ZIV a démontré qu'avec la distance de perception, la visibilité des éoliennes diminue fortement. Le territoire est faussement plane, les variations du relief et les espaces boisés répartis en périphérie du périmètre d'étude font office d'écrans visuels.

Malgré une prégnance éolienne importante, les cartes d'analyse ont permis de mettre en évidence la présence d'espace de respiration entre les parcs éoliens. Ces espaces de respiration contribuent à limiter le risque d'encerclement et de saturation visuelle des espaces urbanisés.

L'analyse des zones de visibilité cumulées a permis de mettre en évidence que le projet éolien de Longatte ne crée pas d'impact visuel supplémentaire. Ce constat confirme l'intérêt de densifier le site d'implantation en créant un pôle éolien de production d'électricité issue des énergie renouvelables.
La carte d'analyse des zones de visibilité indique clairement que les secteurs potentiellement sensibles aux impacts visuels sont essentiellement des espaces ouverts agricoles (et non les villages, qui sont principalement implantés dans les vallées).

5.8 Scénario de référence et évolution probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet

5.8.1 Scénario de référence

L'environnement actuel autour du site du projet se compose de plusieurs parcs éoliens composés de machines de hauteurs différentes (plus d'une vingtaine de parcs autorisés ou construits dans un rayon de 20 km). La densité actuelle est modérée. Ils forment un pôle de densification dans une aire assez présent.

Le paysage rencontré sur le territoire est assez homogène, les plateaux connaissent de légères ondulations. Le couvert végétal est présent, principalement sous la forme de petits boisements et de petits bosquets épars.Ces facteurs cumulés permettent d'offrir des perspectives ponctuelles ou relativement courtes depuis les plateaux et de préserver les vallées plus sensibles.

Du fait d'un contexte éolien relativement présent, l'installation d'éoliennes dans le cadre du projet éolien de Longatte offrira des impacts complémentaires relativement limités. Les machines projetées complètent celles déjà existantes en poursuivant les lignes esquissées.
Le projet densifie le contexte éolien mais ne génère que peu d'impacts supplémentaires y compris sur la question des risques d'encerclement.

Le scénario de référence correspond à toutes les données présentées dans la partie « Etat actuel de l'environnement ». Cette partie est détaillée dans le chapitre 5 de ce document.

L'analyse de l'évolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet provient de plusieurs composantes :

- La nature du terrain d'accueil et son usage à travers le temps ;
- Les politiques de développement économique et d'urbanisme qui influencent les projets et le développement des besoins induits dans la société.

Les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil soumises à un PLUi.

Le scénario de référence décrit l'évolution, en cas de mise en œuvre du projet, des aspects économiques, paysager, acoustique et biodiversité.

Sur le plan économique, un parc éolien a une influence économique positive lors de l'ensemble des différentes étapes. L'ensemble de ces retombées permettent au territoire d'investir dans des projets d'avenir et de bénéficier d'un effet de levier. Les différents services et aménagements destinées aux publics pourront notamment être développés et améliorés augmentant la qualité de vie et l'attractivité du territoire.

L'absence de mise en œuvre du projet privera les collectivités et particuliers de ressources économiques qui auraient pu leur permettre de financer et réaliser des projets de territoire.
En l'absence de mise en œuvre du projet, le paysage évoluera lentement en fonction du changement climatique, des évolutions des exploitations agricoles et aménagements anthropiques.
En l'absence de mise en œuvre du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique.

L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu le cortège faunistique et floristique identifié lors de l'état initial (détaillé ci-avant dans ce rapport). Là encore, les évolutions seront dues principalement au dérèglement climatique, à l'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles et donc surtout à une fermeture progressive des milieux et à d'autres projets anthropiques.

5.8.2 Nature du terrain d'accueil

La dynamique de la végétation est le phénomène par lequel différentes plantes vont se succéder à un même endroit au cours du temps, en fonction des conditions du milieu et notamment en fonction du type de sol. Plus le sol est épais, plus de grandes plantes peuvent s'y développer. Ce sont également les plantes elles-mêmes qui modifient le sol, en fournissant la litière qui deviendra l'humus (matière organique du sol formée par la décomposition des plantes). Les plantes et le sol évoluent ensemble.

Dans son état actuel, le site d'implantation du projet présente de la culture, des bandes enherbées et de quelques haies / arbres isolés / petit boisements.
Les terrains d'accueil du projet sont occupés majoritairement par des surfaces cultivées dans le cadre d'une agriculture intensive céréalière en majorité. Ces surfaces sont exploitées et entretenues par les activités agricoles.

Le scénario de référence concerne donc des espaces agricoles exploités de manière intensive. Il est probable que les terrains conservent ce type d'exploitation sauf réorientation des pratiques agricoles et besoins en denrée spécifique ou perte de capacités agronomique des sols.

La végétation naturelle occupe peu d'espaces. A titre indicatif, est expliqué ci-dessous comment la dynamique végétale peut modifier l'état des terrains dans un système peu ou pas entretenu.

Les différents stades de la succession écologique sont les suivants :

- Stade pionnier (stade 1),
- Stade grande herbacée (stade 2),
- Stade lande arbustive (stade 3),
- Stade forestier (stade 4).

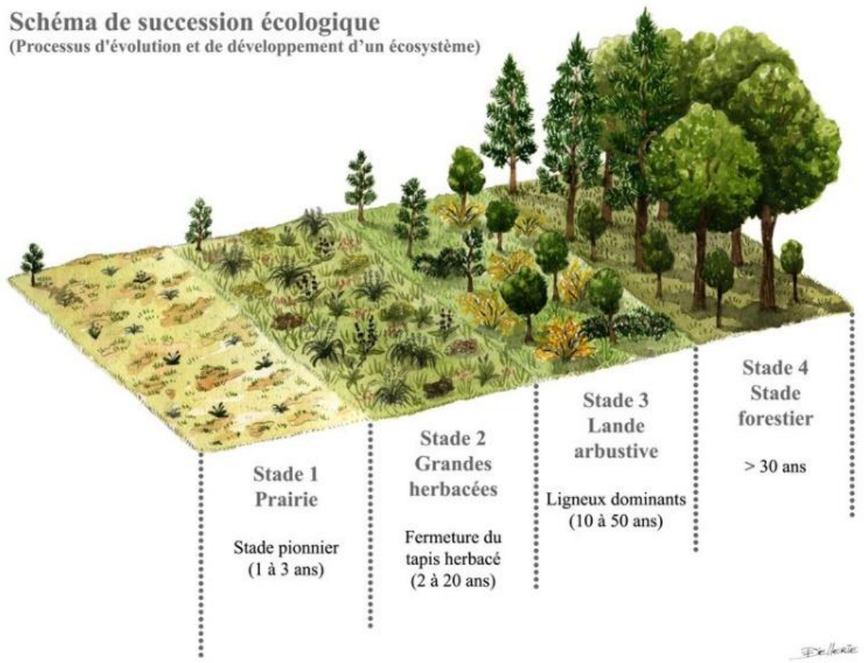


Figure 91 : Schéma de succession écologique

5.8.3 Possibilité d'installer d'autres projets ou d'autres usages

En l'absence de mise en œuvre du projet, il est possible qu'un autre promoteur développe un projet éolien sur la zone. Dans ce cas, le climax ne sera pas atteint.

Il n'est pas prévu à notre connaissance de grosses opérations structurantes. A part des projets liés aux hangars agricoles possibles, cette zone conservera sa vocation agricole.
D'après le Schéma Régional Eolien, le projet est situé en zone favorable au développement. Le SRE est utilisé ici à titre indicatif, il a été annulé par le conseil constitutionnel. Le SRE indique que les communes accueillant le projet de Longatte font parties de la liste des communes favorables à l'implantation d'éoliennes sur leurs territoires. La zone du projet se situe en dehors des contraintes paysagères et naturelles.
La zone du projet montre un potentiel de vent favorable au développement de l'éolien.

Il est donc fort probable qu'un projet éolien se développe sur cette zone si le projet de Longatte ne se fait pas.

Il est également possible que l'exploitation agricole du site soit poursuivie, auquel cas aucun changement ne surviendrait et le site resterait en l'état.

5.9 Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux

5.9.1 Maitrise foncière et servitude

➢ Document d'urbanisme

Les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil sont actuellement soumises à un Plan Local d'Urbanisme intercommunale (PLUi).

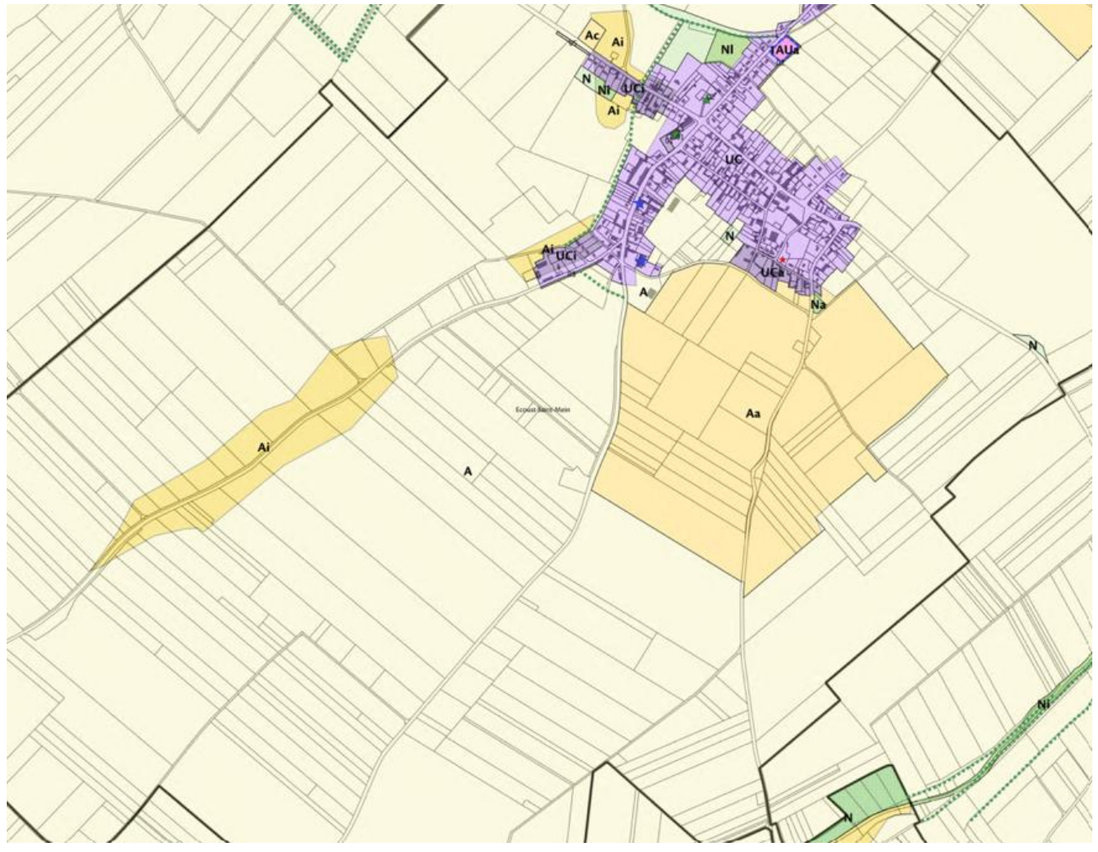


Figure 92 : Zonage du PLUi de la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : PLUi Sud Artois)

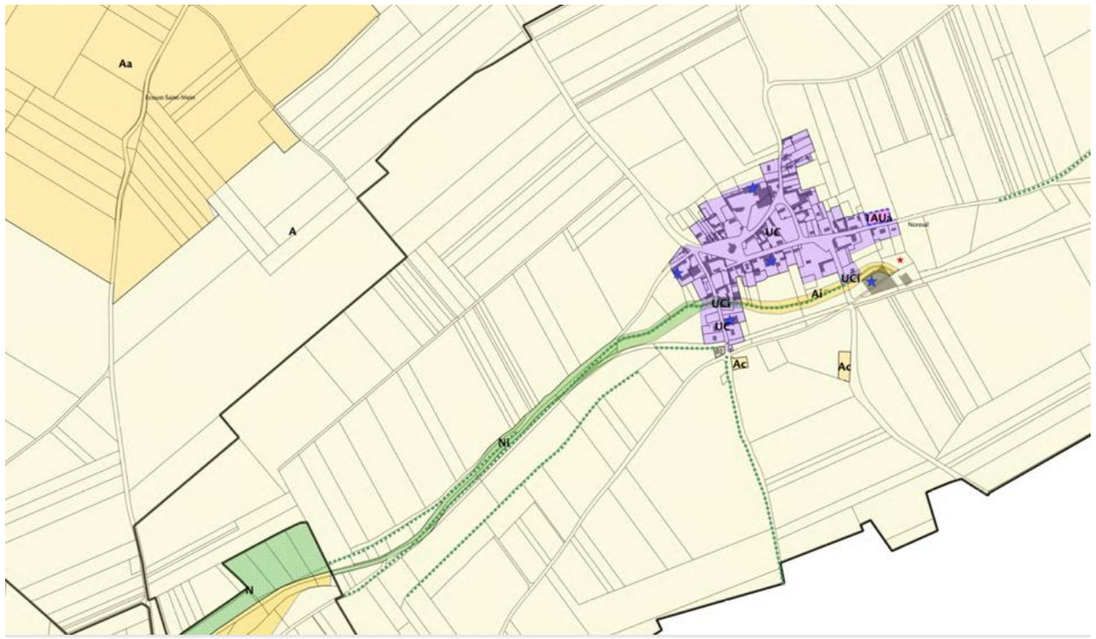


Figure 93 : Zonage du PLUi de la commune d'Ecoust-Saint-Mein (Source : PLUi Sud Artois)

La zone d'étude se situe en zone A selon le plan de zonage du PLUi de Sud Artois.

La zone A correspond à la zone agricole. Il s'agit des secteurs de l'intercommunalité, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles, pastorales ou forestières.
La zone est entièrement dédiée à la pratique de l'agriculture, toute construction en dehors de celle liée à l'activité agricole y est interdite.

Le règlement du PLUi précise
« Dans la zone A -Usage et affectations des sols, constructions, installations et types d'activités autorisées sous conditions :
Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité pastorales, piscicole, aquacole, agricole ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers, ou dès lors qu'elles sont en faveur de la production d'énergies renouvelable. »

Le projet éolien de Longatte est donc compatible avec le règlement du PLUi en vigueur sur la zone d'implantation du projet.

Le PLUi Sud Artois dispose également d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) Eolien.

Les contraintes exposées au sein de l'OAP ont été reprises dans le chapitre 4.5 du présent document.

L'ensemble de ces contraintes permet d'aboutir à une carte qui présente :
- Les zones défavorables à l'implantation des nouvelles éoliennes : il s'agit des secteurs en blanc sur la figure suivante,
- Les zones favorables à l'implantation de nouvelles éoliennes : il s'agit des secteurs en jaune sur la figure suivante. C'est au sein de ces secteurs en jaune que pourront s'implanter les éoliennes sur le Sud-Artois.

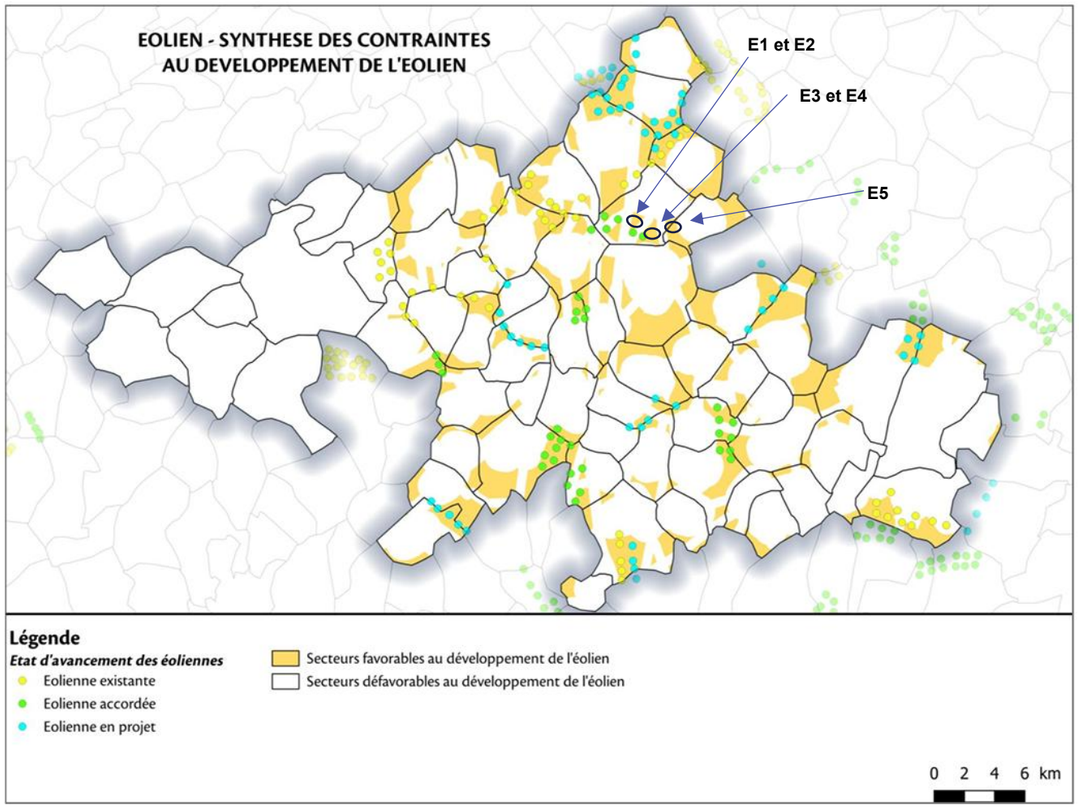


Figure 94 : Synthèse des contraintes au développement de l'éolien

Les éoliennes du projet de Longatte sont implantées sur des secteurs favorables au développement de l'éolien selon l'OAP du PLUi Sud Artois.

Le projet éolien de Longatte est conforme aux règles d'urbanisme en vigueur sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et de Noreuil.

➢ Ouvrage et servitudes publiques

Le tableau ci-dessous résume les consultations faites par le porteur de projet en vue de l'implantation de son projet.

L'intégralité des courriers de consultations réalisé dans le cadre du projet éolien de Longatte se trouve en Pièce n° 14 « Avis consultatif ».

Consultation	Avis
Météo France Certificat Radeol	*« Ce parc éolien se situerait à une distance de 64,04 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar en bande C de Avesnes. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation. »*
NATRAN	*Les éoliennes E3, E4, E5 et E6 sont à une distance d'éloignement suffisante de nos ouvrages.* *Deux des éoliennes se situent à une distance inférieure à 2 fois leur hauteur (tour+ pâle) de nos ouvrages.* *Nous avons donc réalisé une analyse de risque prenant en compte les caractéristiques ci-dessous.* Référence et type d'éolienne : V150 Hauteur totale de la tour (m) : 102,5 Longueur d'une pale (m) : 73 Masse supérieure (nacelle + rotor) (t) : 204,8 Masse du mât supportant la charge (t) : 297 *Le résultat de cette analyse donne une distance minimale d'éloignement de nos ouvrages de 203 mètres : la distance d'éloignement des éoliennes E1 et E2 est compatible avec nos analyses de risque. »*
DSAE Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat	*« Du point de vue des contraintes radioélectriques, le projet requiert une vigilance particulière par rapport aux radars militaires situés à proximité. En effet, les éoliennes peuvent générer des perturbations de nature à dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations transmises par les radars. Dans le cadre de la Posture Permanente de Sûreté Aérienne (PPS-A), et en matière de sécurité des vols, le fonctionnement des radars utilisés par les armées exige de réduire au minimum les perturbations.* *Le projet se situe à 31 km du radar des armées de Doullens. L'analyse des spécialistes démontre qu'il présente une gêne significative pour ce radar qui n'est pas acceptable en l'état. La diminution de la hauteur des éoliennes E1 à 133 mètres, E4 à 189 mètres et E6 à 195 mètres engendrerait une gêne consentie et rendrait cette adaptation du projet acceptable.* *Les éoliennes E2, E3 et E5 présentent une gêne acceptable en l'état.* *En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la règlementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction régionale Nord du service national d'ingénierie aéroportuaire de la DGAC afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet. »*

Tableau 88 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes

5.9.2 Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs face au projet

Conformément à l'article 6 de la réforme des études d'impact (art. R.122-5 et décret N°2016-1110 du 11 août 2016), le tableau ci-dessous présente les risques de catastrophes majeures auxquelles le projet pourrait être confronté et il indique le cas échéant les mesures mises en place.

Risques de catastrophes majeures	Nature des risques	Incidences négatives	Mesures d'atténuation
Risques d'Accidents Majeurs (Origine anthropique)	**Sites Seveso** : Aucun site SEVESO ne se situe à proximité de la zone du projet	Le projet est suffisamment éloigné du site Seveso le plus proches	Aucune mesure n'est nécessaire
	Flux de Transport des Matières Dangereuses : Aucun transport de flux de matière dangereuse n'est recensé sur la zone du projet	Le projet est suffisamment éloigné des flux de transports de matière dangereuse.	Aucune mesure n'est nécessaire
Risques de catastrophes majeures (origine naturelle)	**Séisme** Le projet se situe en zone de séisme 2 : Aléa faible	Le risque sur site est faible, même en considérant un risque accru à un niveau très faible, ce dernier reste acceptable.	Le projet n'est pas soumis aux règles de construction parasismique selon l'article R563-5 du Code de l'Environnement
	Foudre (effets directs)	Evènement à l'origine d'un court-circuit, d'un départ de feu	Circ. Du 24/04/2008 : vérifications des protections contre la foudre. Les résultats des vérifications sont consignés dans un rapport. Les enregistrements des agressions de la foudre, via un compteur de coup de foudre type UTE C 17-106 ou par tout autre système de détection d'orage, sont datés.
	Crue	Aucune sensibilité du site au risque de crue, absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate	Localisation des installations protégée contre le risque de crue

Risques de catastrophes majeures	Nature des risques	Incidences négatives	Mesures d'atténuation
	Neige et vent	Evènements climatiques (neige, vents) d'intensité supérieure aux évènements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur	Règles NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et N 84/95 modifiée (DTU P 06 006), NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 : actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – charges de neige (avril 2004), NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – actions du vent (novembre 2005).

Tableau 89 : Analyse des risques d'accidents et de catastrophes majeurs

6 Synthèse des impacts et des mesures

6.1 Synthèse générale des impacts et des mesures

Evaluation de l'impact	Positif	Nul à négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Toutes phases confondues	Energie non polluante Impact positif lié à l'alternative représentée par rapport aux énergies fossiles Faible impact négatif lié à la phase de construction et de chantier	Nul	/	/	Nul
Sol	Travaux	Absence de modification de la topographie		Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des déchets de chantier	
		Absence de modification de la structure profonde du sol				
		Quelques mouvements de terres dont creusement des fondations				
		Légers tassements				
		Effet limité sur l'érosion des sols (voies d'accès) et l'imperméabilisation				
Eau	Travaux	Pas d'intervention sur les périmètres de protections de captages d'eau potable Aucun impact sur les cours d'eau à proximité		Conception (= mesures d'évitement en phase conception) Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Imperméabilisation limitée (faible emprise des chemins)		Conception	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier	
		Perturbation des écoulements et érosion limitées		/	/	
		Pas de captage AEP au sein de la zone du projet		Conception	Eloignement du projet de captage AEP	
Risques naturels	Exploitation	Risque sismique faible (zone 2) et fondations adaptées et conformes aux règles de construction parasismiques		/	/	
		Risque inondation faible : quelques éoliennes sont concernées par un risque potentiel d'inondation de cave. Le projet en étant dépourvu, le risque est jugé négligeable.		/	Réalisation d'une étude géotechnique avant le début des travaux	
		Risque de décrochement de pale ou de projection de fragments de pales : risques faibles		/	/	
		Risque foudroiement faible et respect de la norme IEC 61400-24		Conception	Système parafoudres seront mis en place sur chaque élément du parc éolien (éoliennes et postes de livraison)	
		Risque tempête faible		/	/	
		Risque incendie faible		/	/	
		Risque mouvement de terrain faible		/	/	
		Risque de pollution des sols négligeables		/	/	
Risques industriels	Exploitation	Pas d'ICPE ou de sites SEVESO au droit du site		Conception Suppression	Aucune ICPE présente dans la zone du projet, éoliennes construites à 500 m (parc de Mory) Eoliennes éloignées du site SEVESO le plus proche	
Milieu humain	Travaux	Sécurité et salubrité publique - risque sanitaire - gestion des déchets		Réduction Suppression	Coordination et pilotage du chantier Travaux en journée durant les jours ouvrables Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Economie : création d'emplois, retombées fiscales locales	Positif	/	Mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le balisage et le projet, etc.) en lien avec les spécificités locales	Positif
		Activités touristiques : absence d'impacts, zone agricole peu fréquentée		/	/	
		Activités agricoles : perturbation liée à la présence des éoliennes		/	/	

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
		Documents d'urbanisme actuel : PLUi Accès au site et voie de communication facilitée depuis les axes suivantes : a1, D10E4, D956, D36E1 et D5		Conception Réduction Suppression Accompagnement	Prise en compte des différentes servitudes et du règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes	
Nuisances	Travaux	Vibrations des engins assez faibles et éloignées des zones d'habitation pour avoir un impact limité		Conception	Eloignement du projet aux habitations (995 m)	
		Faibles odeurs limitées à l'emprise du chantier (fioul, déchets, matériaux)		Conception	Eloignement du projet aux habitations (995 m)	
		Lumières : faible éclairage du chantier (uniquement en cas de nécessité : début et fin de journée, etc.)		/	/	
		Bruit : engins, terrassement, montage des éoliennes => limité à l'emprise du chantier		Réduction Suppression	Cahier des charges pour la tenue du chantier travaux en journée, regroupement des phases bruyantes si possible, équipements homologués	Positif
	Exploitation	Vibrations (rotation des pales) limitées (éloignement des éoliennes et des premières habitations)		Préventive Réduction	Dispositifs techniques de réduction des vibrations dans l'éolienne Maintenance permettant de détecter rapidement tout dysfonctionnement	
		Aucune gêne olfactive		/	/	
		Lumières : balisage lumineux adapté aux périodes jour/nuit peu impactant du fait de l'éloignement des zones d'habitation et des sources lumineuses déjà présentes		Préventive Accompagnement	Balisage conforme aux normes en vigueur Intensité lumineuse plus faible la nuit Couleur rouge la nuit	
		Bruit (infrasons) : puissance insuffisante pour avoir un impact		/	/	
		Bruit (mécanique, aérodynamique) : L'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront bien respectés pour l'ensemble des habitations autour du projet éolien, de jour comme de nuit et pour toutes conditions (vitesse et direction) de vent considéré.		Préventive Réduction Suppression	Eoliennes éloignées des premières habitations Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
Déchets	Construction	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		Réduction	Cahier des charges pour la tenue du chantier : - Interdiction de : * brûler les déchets, * abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, * de laisser des déchets spéciaux sur le chantier, de les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet * d'abandonner des substances souillées - Sensibilisation/information du personnel - Bennes bien entretenues - Propreté générale du chantier	
	Exploitation	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		/	- Sensibilisation du personnel - Traitement des déchets dans des filières adaptées	
Trafic	Construction	Légère augmentation du trafic observé L'accès au site sera réalisé à partir de chemins agricoles déjà existants et de la création de chemins d'accès aux éoliennes		Préventive Réduction Suppression	Règles de circulation sur et en dehors du chantier Maintien de la propreté des voies d'accès et des routes extérieures Remise en état des chemins en fin de chantier	
	Exploitation	Véhicules légers (maintenance, études annexes…) : hausse minime du trafic		/	/	
Milieu naturel	Travaux	Zonages naturels – Aucun espace naturel remarquable au droit du projet	Très faible	Evitement	Mesure d'évitement au moment de la définition de la zone d'implantation du projet : éloignement des ZNIEFF et des bioccoridors référencés	Très faible
		Flore et habitats – Destruction d'habitat et d'espèces	Très faible	Evitement Réduction	Définition du projet en dehors des zones écologiques à enjeux Limitation des débordements des travaux Mesure de réduction des emprises travaux Réalisation hors période de reproduction de la faune (à savoir de mars à août	Très faible
		Autre faune – Destruction d'habitats d'intérêt faunistique Destruction d'espèce	Très faible	Evitement	Choix d'une période de travaux adaptée Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier Conception du projet : évitement des zones à fort enjeux	Très faible
		Avifaune (Oiseaux) – Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement Perte d'habitats naturels Destruction de nichées ou d'individus	Modéré à très faible	Evitement Réduction Suivi	Choix d'une période de travaux adaptée Conservation des espaces végétalisés existants Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction	Très faible

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
			Collision avec les engins de chantier			Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier Conception du projet : évitement des zones à fort enjeu Passage d'un écologue en période de travaux	
		Chauves-souris	Dérangements liés à l'activité humain et aux travaux Destruction d'individus en gîtage Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Très faible à nul	Evitement Reduction	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle Utilisation des voies d'accès existantes Maintien d'une distance de plus de 200 mètres bout de pale aux principaux boisements/haies Espacement moyen de plus de 300 mètres entre les éoliennes Choix technique d'une éolienne avec une garde au sol de 38 mètres ou 30 selon le modèle retenu Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes	Très faible à négligeable
	Exploitation	Zonages naturels	Aucun espace naturel remarquable au droit du projet	Très faible	Evitement	Mesure d'évitement au moment de la définition de la zone d'implantation du projet : éloignement des ZNIEFF et des bioccoridors référencés	Très faible
		Flore et habitats naturels	Destruction d'habitat et d'espèces	Très faible	Evitement Réduction	Définition du projet en dehors des zones écologiques à enjeux Limitation des débordements des travaux Mesure de réduction des emprises travaux Réalisation hors période de reproduction de la faune (à savoir de mars à août) Maintien d'une végétation rase sur les plateformes par entretien mécanique (mesure en faveur de la faune pour éviter la formation d'un milieu attractif au pied des éoliennes)	Très faible
		Avifaune (oiseaux)	Perturbation durant l'exploitation (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation) Risque de collision avec les pales Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage Perturbation de la trajectoire des migrateurs Perte et perturbation de zone de haltes Perte de territoires et de zone d'hivernage	Modéré à très faible	Réduction Evitement Accompagnement	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur la zone d'étude immédiate Utilisation des voies d'accès existantes Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle Choix d'un site d'implantation et de disposition des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations régionaux Réduction de l'attractivité des plateformes (plateformes gravillonnées et régulièrement entretenues pour éviter le développement de zones de friches) Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes Eoliennes avec une garde au sol de 38 mètres ou 30 selon le modèle retenu Réduction du nombre d'éoliennes ; Eloignement des boisements ; Adaptation des horaires d'activité et d'exploitation Maintien d'une distance de plus de 200 mètres bout de pale aux principaux boisements/haies Espacement moyen de plus de 300 mètres Plantation de bosquet	Faible à très faible
					Suivi	Suivi spécifique des espèces patrimoniales Suivi de l'avifaune en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	
		Chiroptères (chauves-souris)	Pertes d'habitats (territoire de chasse) Collisions avec les éoliennes et barotraumatismes Atteinte à l'état de conservation engendrée par les risques de collisions et de barotraumatisme	Fort à très faible	Réduction Evitement Accompagnement	Implantation en milieu agricole non utilisé à distance des milieux sensibles Réduction du nombre d'éoliennes ; Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des Chiroptères Absence d'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes Obturation des nacelles des aérogénérateurs Réduction des impacts via un contrôle de la vitesse de démarrage des éoliennes Bridage des éoliennes : présence d'un plan de bridage nocturne sur l'ensemble des éoliennes Plantation de bosquet	Faible à très faible
					Suivi	Suivi chiroptère en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
		Autre faune	Destruction d'habitats d'intérêt faunistique		Evitement en phase conception	Implantation à distance des milieux boisés	
Paysage et patrimoine	Toutes les phases	Sites protégées et paysages remarquables ou d'intérêt	Atteinte à la valeur universelles de ces biens	Modéré à faible	Evitement Réduction Accompagnement	Réduction du nombre de machines pour réduire l'emprise potentielle d'implantation Intégration paysagère des postes de livraison et des constructions liées à l'éolienne Maîtrise d'un chantier propre Création d'une bourse aux végétaux Mesure paysagère pour le Vraucourt Copse Cemetery	Faible
	Toutes les phases	Axes	Visualisation du projet depuis tous les axes	Modéré à faible	Evitement Réduction Accompagnement	Réduction du nombre de machines pour réduire l'emprise potentielle d'implantation Intégration paysagère des postes de livraison et des constructions liées à l'éolienne Maîtrise d'un chantier propre	Faible
	Toutes les phases	Lieux de vie	Effet de cumul éolien, phénomènes d'encerclement, effet de surplomb	modéré	Evitement Réduction Accompagnement	Réduction du nombre de machines pour réduire l'emprise potentielle d'implantation Plantations et fonds de plantations sur les communes les plus impactées : Intégration paysagère des postes de livraison et des constructions liées à l'éolienne Maîtrise d'un chantier propre Création d'une bourse aux végétaux Mesure paysagère pour le Vraucourt Copse Cemetery Aménagement d'une espace de stationnement et d'information Sensibiliser et intégrer les habitants au projet Communication autour du projet : exposition pour les habitants, les visiteurs et les groupes scolaires	Faible
	Toutes les phases	Patrimoine protégé / non protégé	Visibilité, covisibilité directe, sans surplomb	Modéré à faible	Evitement Réduction Accompagnement	Réduction du nombre de machines pour réduire l'emprise potentielle d'implantation Intégration paysagère des postes de livraison et des constructions liées à l'éolienne Maîtrise d'un chantier propre Plantation de haies Création d'une bourse aux végétaux Mesure paysagère pour le Vraucourt Copse Cemetery	Faible
	Toutes les phases	Tourisme	Effet de barrière ou cumul éolien	Faible	Evitement Réduction Accompagnement	Réduction du nombre de machines pour réduire l'emprise potentielle d'implantation Intégration paysagère des postes de livraison et des constructions liées à l'éolienne Maîtrise d'un chantier propre Création d'une bourse aux végétaux Mesure paysagère pour le Vraucourt Copse Cemetery Aménagement d'une espace de stationnement et d'information Sensibiliser et intégrer les habitants au projet Communication autour du projet : exposition pour les habitants, les visiteurs et les groupes scolaires	Faible
Energie	Construction	Consommation de fioul et gazole assez limitée			Réduction	Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements	
	Exploitation	Production permettant de diversifier le bouquet énergétique		Positif	/	/	Positif

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Risque sanitaire	Exploitation	Matières, déchets, rejets atmosphériques et aqueux = très faible quantité donc absence de risque		/	/	
		Infrasons, effets stroboscopiques, projection d'ombre = risques considérés comme très faibles		Préventive Réduction Suppression	Certification européenne de l'éolienne Maintenance régulière de l'éolienne	
		Champs électromagnétiques = risque à surveiller mais acceptable		Préventive Réduction Suppression	Eloignement des postes électriques des habitations Protection des équipements électriques Certification européenne des éoliennes Contrôle et entretien régulier des éoliennes	
		Bruit : Impact sonore sans restriction des machines présente un faible risque de non-respect des limites règlementaires (diurne et nocturne) Aucun dépassement des seuils réglementaire Absence de tonalités maquées		Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit…) Eoliennes éloignées des premières habitations Mise en place d'un plan de bridage Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
Tous thèmes confondus	Démantèlement	Impacts identiques à ceux des phases travaux		Réduction Suppression	Mesures identiques à celles prévues en phase travaux	
		Remise en état du site		/	/	

Tableau 90 : Synthèse générale des impacts et des mesures

6.2 Synthèse des mesures : Bilan des mesures mises en place et des coûts associés

L'objectif de ce chapitre est de synthétiser les différentes propositions émises pour la protection de la santé humaine, des milieux naturels, de l'avifaune, des chiroptères et du paysage.

Ainsi les interactions entre les mesures, la faisabilité des mesures et l'engagement financier ont été étudiés avec l'ensemble des acteurs, préalablement au dépôt du dossier. L'objectif est de proposer des mesures réalistes et concrètes couvrant l'ensemble des aspects humain, faune, flore, habitats et paysage.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à réaliser avec un chiffrage précis de leur coût.

Mesures	Code mesure	Coût
Paysage		
Mesure d'évitement liées à la conception du projet	ME1	Coûts intégrés au projet
Mesure d'évitement liées aux choix d'implantation du projet	ME2	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Traitement des chemins d'accès	MR1	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Traitement des pieds des éoliennes	MR2	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Intégration des transformateurs	MR3	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Traitement des câbles de raccordement	MR4	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Traitement des postes de livraison	MR5	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Gérer le chantier et l'après chantier	MR6	Coûts intégrés au projet
Mesure de réduction : Les effets liés au chantier et à l'exploitation	MR7	Coûts intégrés au projet
Mesure d'accompagnement : Création d'une bourse aux végétaux	MA1	10 000 €
Mesure d'accompagnement : Mesure paysagère pour le Vraucourt Copse Cemetery Plantation de bosquet (MA2.1) Plantation d'un alignement (MA2.2)	MA2	5 000 € pour la plantation d'un bosquet forestier
Mesure d'accompagnement : Aménagement d'un espace de stationnement et d'information	MA3	Coûts intégrés au projet
Mesure d'accompagnement : Sensibiliser et intégrer les habitants au projet	MA4	Coûts intégrés au projet
Mesure d'accompagnement : Communication autour du projet : exposition pour les habitants, les visiteurs et les groupes scolaires	MA5	2 000 euros
Acoustique		
Mesure de suivi réglementaire 12 mois après la mise en place du parc éolien	Suivi	Coûts intégrés au projet
Ecologie		
Généralités de chantier (gestion des pollutions, produits phytosanitaires)	ME1 / MR2 / MR3	Coûts intégrés au projet
Définition du projet (localisation des éoliennes, gabarits, évitements des zones à enjeux)	ME2 / ME3 / MR1	Coûts intégrés au projet
Réduction de l'impact du projet au droit des parcelles agricoles (période des travaux adaptées, mise en labour)	MR4 / MR5 / MR6	Coûts intégrés au projet
Un passage préventif avant les travaux (si démarrage des travaux en période de reproduction) : Vérification de l'absence d'espèce nicheuse sur la zone d'implantation potentielle du projet dans un rayon d'au moins 250 mètres autour des installations	MR7	2000 euros HT
Minimum de 3 débroussaillages par an pour maintenir une plateforme empierrée au pied des éoliennes	MR8	47 700 euros HT (sur les 30 ans d'exploitation du parc)
Réduction des nuisances du parc éolien envers les Chiroptères (obturation des machines, éclairage)	MR9 / MR 10	Coûts intégrés au projet
La mise en drapeau des éoliennes (arrêt des machines) par des vitesses de vent faibles (3 m/s à hauteur de moyeu).	MR11	Perte très faible de rendement
Mise en place d'un bridage préventif sur l'ensemble des éoliennes	MR11	Coût du dispositif de bridage
Suivi écologique pendant la phase de travaux	MS1	2 000 euros par passage
Suivi ornithologique conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et de l'arrêté du 20 juin 2020 ainsi qu'au protocole en vigueur (activité) pendant les trois premières années puis tous les 5 ans pendant les 10 premières années puis tous les 10 ans	MS2a	540 000 euros HT (en fonction du nombre de passages réalisés lors des suivis)
Suivi de la mortalité conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et de l'arrêté du 20 juin 2020 ainsi qu'au protocole en vigueur (mortalité) pendant les trois premières années puis tous les 5 ans pendant les 10 premières années puis tous les 10 ans	MS2b	
Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle d'une éolienne conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et de l'arrêté du 20 juin 2020 ainsi qu'au protocole en vigueur pendant les trois premières années puis tous les 5 ans	MS2c	216 000 euros HT pour 1 appareil et 9 ans de suivi
Sauvetage des nids de Busards	MS3	A définir selon le nombre de nids
Suivi de mise en place de la mesure d'accompagnement MA1 (densification du bosquet)	MS4	2 000 euros par passage soit 18 000 euros sur les 9 années de suivi
Mise en place d'un bosquet	MA1	

Tableau 91 : Synthèse des mesures

7 Conclusion

Le projet éolien de Longatte est constitué de trois postes de livraison électrique et de cinq éoliennes d'une hauteur totale maximale de 180 mètres pour les éoliennes E1, E3 et E4 et 190 mètres pour les éoliennes E2 et E5. La présente étude a permis d'analyser l'ensemble des impacts du projet.

Le site d'implantation est principalement occupé par des grandes cultures. Il s'agit de milieux très pauvres écologiquement et présentant une flore banale et peu diversifiée.

Le projet éolien n'engendrera pas d'effet cumulé significatif (effets cumulés faibles) avec les autres parcs éoliens en activité ou connus (parcs en instruction et parcs accordés) (effet de collision, dérangement, perte d'habitat d'intérêt écologique).

Le projet éolien avec la mise en place de mesures, est compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur. Il n'induira pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées.
Le projet n'entrainera donc pas de perte nette de biodiversité.

Au vu des résultats de l'étude écologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, aucun élément rédhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler. L'exploitation du futur parc éolien ne portera pas atteinte au bon état de conservation au niveau régional et national des populations de la faune recensées. **Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine ERC, sont qualifiés de non significatifs.**

Les impacts ont été sensiblement réduits par les mesures de réduction en phase de conception du projet comme l'évitement d'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et le choix d'une machine adaptée au contexte, avec une hauteur de garde importante, pour notamment limiter le risque de collision.

Par ailleurs, le parc éolien de Longatte s'engage à réaliser des suivis ornithologiques et chiroptérologiques adaptés aux enjeux "conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 ».

L'ensemble des servitudes présentes a été considéré pour déterminer l'implantation et la hauteur en bout de pale des aérogénérateurs retenus.

Les différents éléments d'analyse démontrent **le faible impact de ce projet sur l'acoustique, aucun plan de bridage n'est nécessaire.**

L'impact paysager est évalué de faible à modéré en fonction des thématiques et éléments ressortis comme sensibles à l'issue de l'état initial.

Les éoliennes seront visibles à distance mais resteront peu prégnantes. **Les impacts ont été sensiblement réduits par les mesures d'évitement et réduction en phase de conception comme le recul et la limitation de l'emprise du projet,** au regard de l'étendue de la ZIP (zone d'implantation potentielle) initiale, et du nombre de machines envisagé.
Le contexte éolien (parcs construits, parcs autorisés et parcs en instruction) a été pris en compte dans l'étude paysagère, ainsi que dans la définition du projet éolien de Longatte. Une attention particulière a été portée, tant sur l'organisation de l'implantation du projet, qu'au rapport d'échelle avec les éléments de composition du paysage et notamment des sites funéraires et mémoriels non protégés, afin de maintenir un équilibre harmonieux.

Les enjeux concerneront les communes à proximité. C'est pourquoi il est proposé de constituer un fond de réserve destiné à offrir aux résidents les plus proches la fourniture d'arbres en hautes tiges pour constituer des haies hautes permettant de limiter dans un premier temps et d'occulter à terme une partie des impacts visuels (mise en place d'une bourse aux arbres).

Le bilan carbone du projet est largement favorable et confirme la pertinence de l'énergie éolienne pour la transition énergétique.
Le projet éolien de Longatte permettra de produire au minimum 83,26 GWh par an d'énergie renouvelable. Cela permet de répondre aux impératifs de lutte contre le réchauffement climatique.

Les retombées pour les communes seront positives, en créant des emplois locaux lors de la phase travaux du projet.

Le projet éolien de Longatte est donc compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers, acoustiques et les activités humaines de ce secteur avec l'implantation des cinq éoliennes.

8 Analyse des méthodes utilisées

8.1 Milieu physique

Les aspects géologiques, hydrogéologiques et topographiques ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur d'étude, qui est constituée par la carte géologique au 1/50 000 de Cambrai n°36.

Cette analyse cartographique a été complétée par la consultation de l'Agence de l'Eau Artois Picardie et de l'ARS Hauts-de France pour l'ensemble des captages d'eau.
Les données climatologiques ont été fournies par Météo France – Arras (relevés de 1991 à 2020).

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude a été relevée aux stations de mesure de la Fédération ATMO France et agréée par l'arrêté du 25 octobre 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement. Les données proviennent du rapport d'activité 2024 de l'ATMO Hauts de France.

8.2 Milieu naturel

Le volet écologique de l'étude d'impact provient des documents fournis par le bureau d'études TAUW France. L'étude écologique faune-flore constitue un document spécifique en Pièce n°6-1.

➢ Définition des aires d'études

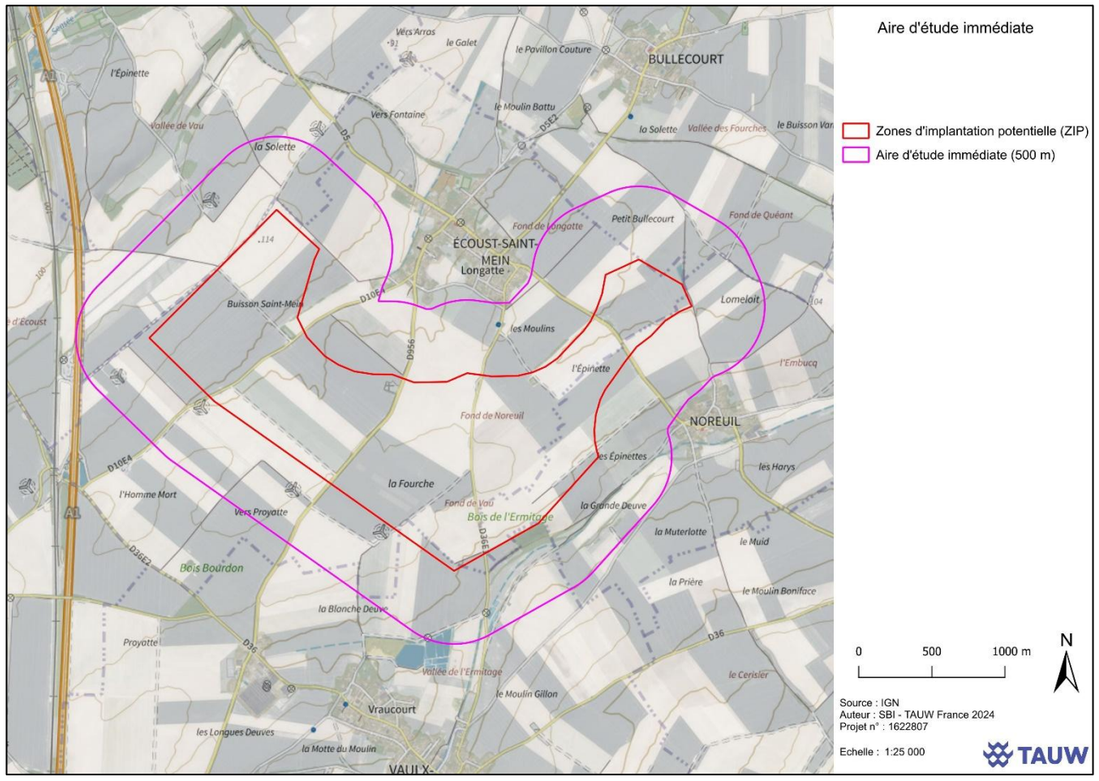
Un périmètre a été initialement défini en fonction des différentes contraintes techniques et administratives identifiées par **EOLE Longatte**. Cet espace accueillera les principales structures du nouveau projet. Il s'agit de la **Zone d'Implantation du Projet (ZIP).** Les investigations écologiques sont majoritairement réalisées au sein de ce périmètre.

Toutefois des investigations en périphérie de la ZIP sont également réalisées pour certains groupes d'étude afin de couvrir l'ensemble des enjeux potentiels et d'analyser l'impact des éventuelles structures du projet, en dehors de la ZIP (pistes d'accès, raccordement, poste de livraison, etc…). Cette nouvelle aire d'étude est nommée l'**Aire d'Etude Immédiate (AEI**). Elle correspond à la ZIP, complétée d'une zone tampon de 100 à 2000 mètres en moyenne (ici **500 mètres au vu des structures paysagères et des villages avoisinants)**.

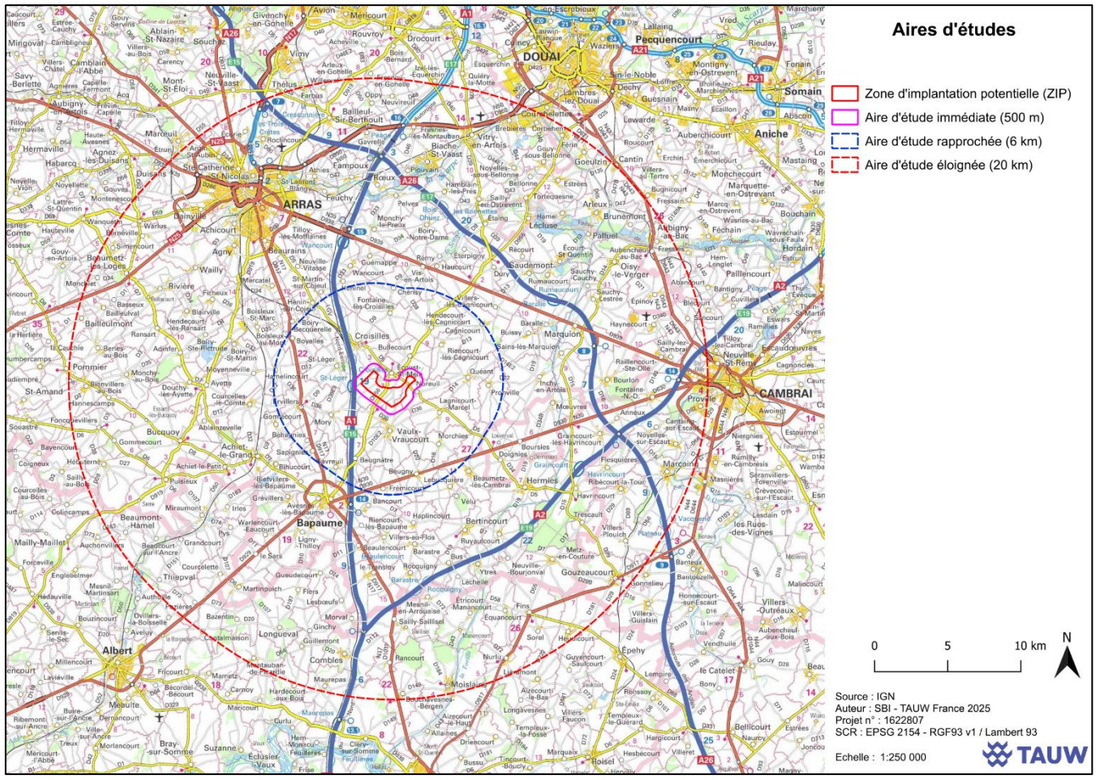
L'**Aire d'Etude Rapprochée (AER)** est établie sur un rayon de **6 kilomètres** autour de la ZIP du projet. Cette AER est établie en vue d'analyser les éventuelles relations écologiques à l'échelle locale, ainsi que la recherche exhaustive de données bibliographiques pouvant exercer une influence sur le cortège faunistique et floristique de la ZIP. Cette AER sert également à identifier les plus forts enjeux écologiques autour de la ZIP.

Au sein de cette aire, plusieurs inventaires ont été réalisés au niveau de constructions anthropiques pouvant attirer l'avifaune (ex : déchetterie de Frévent, pisciculture environnantes, etc.).

L'**Aire d'Etude Eloignée (AEE)** d'un rayon de **20 kilomètres** est établie pour l'analyse des espaces naturels présents autour du projet. Cette aire permet également d'analyser les espèces ayant un vaste territoire de vie telles que les rapaces (ex : Busards, Milans, etc.) mais également les grands échassiers (ex : Ardéidés, Cigognes), etc.



Carte 73 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate



Carte 74 : Localisation des aires d'études

➢ Dates des prospections

Le tableau ci-après présente le planning des différentes sorties réalisées sur un cycle biologique complet :

Taxons étudiés	Nombre de passage*	Date et horaires des inventaires	Conditions météorologiques
Habitats/Flore	2 passages	19/05/2025	
		02/07/2025	
Entomofaune	Non spécifié	Inventaires mutualisés au cours des différentes prospections	
Herpétofaune (Amphibiens/Reptiles)	Non spécifié	Inventaires mutualisés au cours des différentes prospections	
Mammofaune (hors Chiroptères)	Non spécifié	Inventaires mutualisés au cours des différentes prospections	

Taxons étudiés		Nombre de passage*	Date et horaires des inventaires	Conditions météorologiques
Avifaune	**Migration postnuptiale**	8 passages	20/08/2025	Nuages dominants avec éclaircies éparses – 20°C – Vent de 20km/h provenance Nord-Est
			04/09/2025	Autant de temps de soleil que d'ombre – Courte pluie fine occasionnelle – 17°C – Vent de 19km/h provenance Sud-Ouest
			17/09/2025	Nuages dominants avec éclaircies marquées – 18 °C – Vent de 24km/h provenance Sud-Ouest
			01/10/2025	Couverture nuageuse totale – 12 °C – Vent de 3km/h provenance Nord-Est
			07/10/2025	Couverture nuageuse totale – 16°C – Vent de 8km/h provenance Sud-Ouest
			21/10/2025	Nuages dominants avec éclaircies marquées – 13°C – Vent de 30 km/h provenance Sud-Ouest
			05/11/2025	Nuages dominants avec éclaircies légères – Courte pluie fine occasionnelle – 13 °C – Vent de 50 km/h provenance Sud-Est
			18/11/2025	Couverture nuageuse totale – Courte pluie fine occasionnelle – Légère brume – 3°C – Vent de 50 km/h provenance Sud-Est
	Hivernants	4 passages	04/12/2024	Nuages dominants avec éclaircies éparses – 5°C – Vent de 10 km/h provenance Sud-Ouest
			16/12/2024	Couverture nuageuse totale- Pluie fine continue – légère brume – 8°C – Vent de 20 km/h provenance Sud-Ouest
			14/01/2025	Soleil dominant - -1°C – Vent de 10 km/h provenance Sud-Sud-Ouest
			04/02/2025	Couverture nuageuse totale – Courte pluie fine occasionnelle – Brouillard givrant - -1°C – Vent de 20 km/h provenance Sud
	Migration prénuptiale	4 passages	17/02/2025	Petits nuages éparses - -1°C – Vent de 13 km/h provenance Est-Sud-Est
			05/03/2025	Plein soleil – 6°C – Vent de 10 km/h provenance Sud-Est
			19/03/2025	Plein soleil – 14/20°C – Vent de 13 km/h provenance Sud-Sud-Est
			01/04/2025	Plein soleil – 11°C – Vent de 11 km/h provenance Nord-Ouest
	Reproduction	8 passages dont 2 nocturnes	18/03/2025 NOC	/
			17/04/2025	Soleil dominant avec ombres fréquentes – 5/23°C – Vent de 3km/h provenance Sud
			21/05/2025 dont patri	Petits nuages très éparses – 9°C – Vent de 5/8km/h provenance Ouest
			18/06/2025 dont patri	Petits nuages éparses – 13°C – Vent de 3/8km/h provenance Ouest

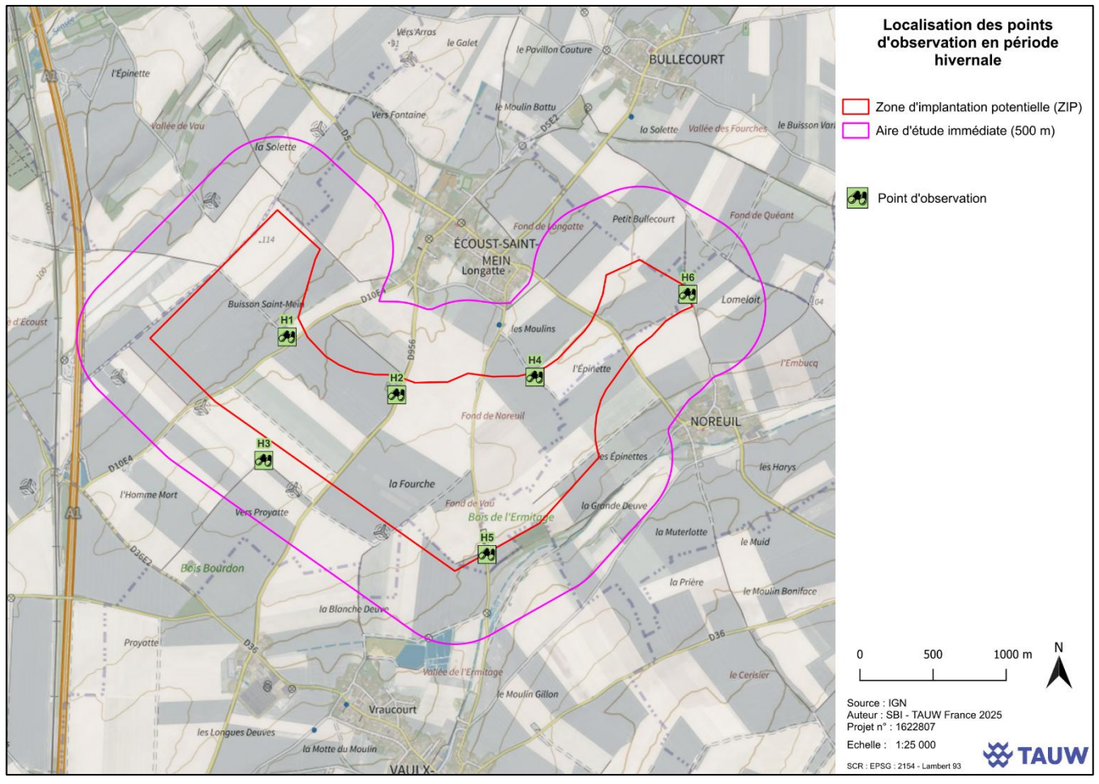
Taxons étudiés		Nombre de passage*	Date et horaires des inventaires	Conditions météorologiques
			03/07/2025	Petits nuages éparses – 13/21°C – Vent de 10km/h provenance Nord
			29/07/2025 NOC	/
Chiroptères (au sol)	Transits printaniers	3 passages	03/04/2025	Couverture nuageuse variable - 10 à 18°C – Vent de 5 à 15km/h – Absences de précipitations – Premier croissant de Lune
			16/04/2025	Couverture nuageuse totale - 6 à 12°C - Vent de 5 à 10km/h – Absences de précipitations - Lune gibbeuse décroissante
			29/04/2025	Ciel totalement dégagé - 11 à 21°C – Vent de 0 à 12km/h – Absences de précipitations – Premier croissant de Lune
	Mise-bas	5 passages	01/05/2025	Couverture nuageuse faible - 8 à 12°C – Vent de 5 à 15km/h – Absences de précipitations – Dernier croissant de Lune
			02/06/2025	Couverture nuageuse variable - 14 à 20°C - Vent de 5 à 10km/h – Absences de précipitations - Premier croissant de Lune
			17/06/2025	Couverture nuageuse très faible - 12 à 19°C - Vent de 5 à 15km/h – Absences de précipitations - Lune gibbeuse croissante
			08/07/2025	Couverture nuageuse très faible - 12 à 19°C - Vent de 5 à 15km/h – Absences de précipitations - Lune gibbeuse croissante
			29/07/2025	Couverture nuageuse totale - 15 à 18°C – Vent de 5 à 10km/h – Absences de précipitations – Premier croissant de Lune
	Transits automnaux	5 passages	20/08/2025	Couverture nuageuse faible - 11 à 18°C – Vent de 5 à 10km/h – Absences de précipitations – Dernier croissant de Lune
			04/09/2025	Couverture nuageuse importante - 14 à 20°C - Vent de 15 à 20km/h – Absences de précipitations - Lune gibbeuse croissante
			17/09/2025	Couverture nuageuse variable - 14 à 20°C – Vent de 5 à 10km/h – Absences de précipitations – Dernier croissant de Lune
			30/09/2025	Couverture nuageuse totale - 9 à 13°C - Vent de 10 à 15km/h – absences de précipitations - Lune gibbeuse croissante
			14/10/2025	Nuages dominants - 12 à 15°C – Vent de 10 à 20km/h – Absences de précipitations – Premier croissant de Lune
	Gites	2 passages (1 été et 1 hiver)	09/07/2025	Petits nuages éparses - 23°C – Vent de 13 km/h provenance Sud-Ouest
			18/11/2025	Couverture nuageuse totale – Courte pluie fine occasionnelle – Légère brume – 5°C – Vent de 50 km/h provenance Sud-Ouest
	Suivi sur mât (éolienne)	Continu	26/02/2025 au 03/12/2025	/
Délimitation de zone humide par méthode pédologique			13/01/2025 14/01/2025	

Tableau 92 : Planning des inventaires

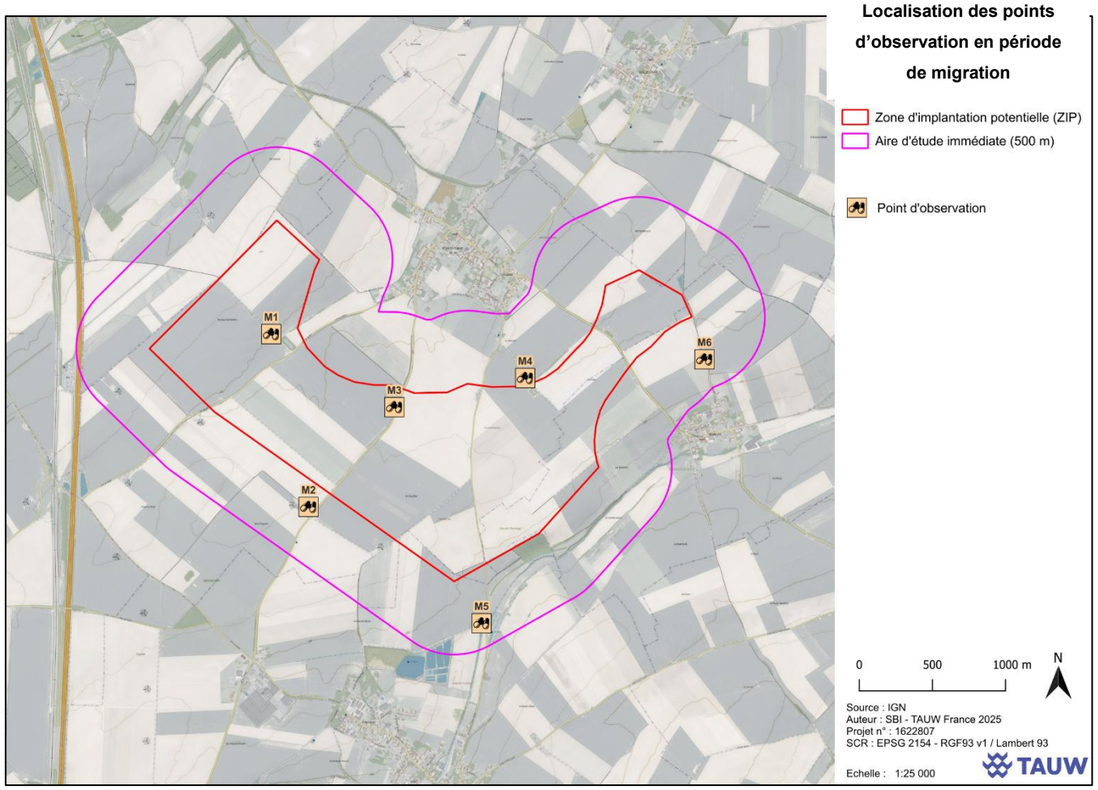
Légende du tableau précédent : (NOC) : Nocturne, (patri) : Espèces patrimoniales.

Pour information, les sorties ne sont pas « cloisonnées par taxon » et de la même façon pour l'avifaune, des espèces migratrices peuvent être contactées lors des inventaires des espèces en période de reproduction. Les espèces des autres groupes faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres) observées en dehors des protocoles spécifiques ont systématiquement été notées et étudiées

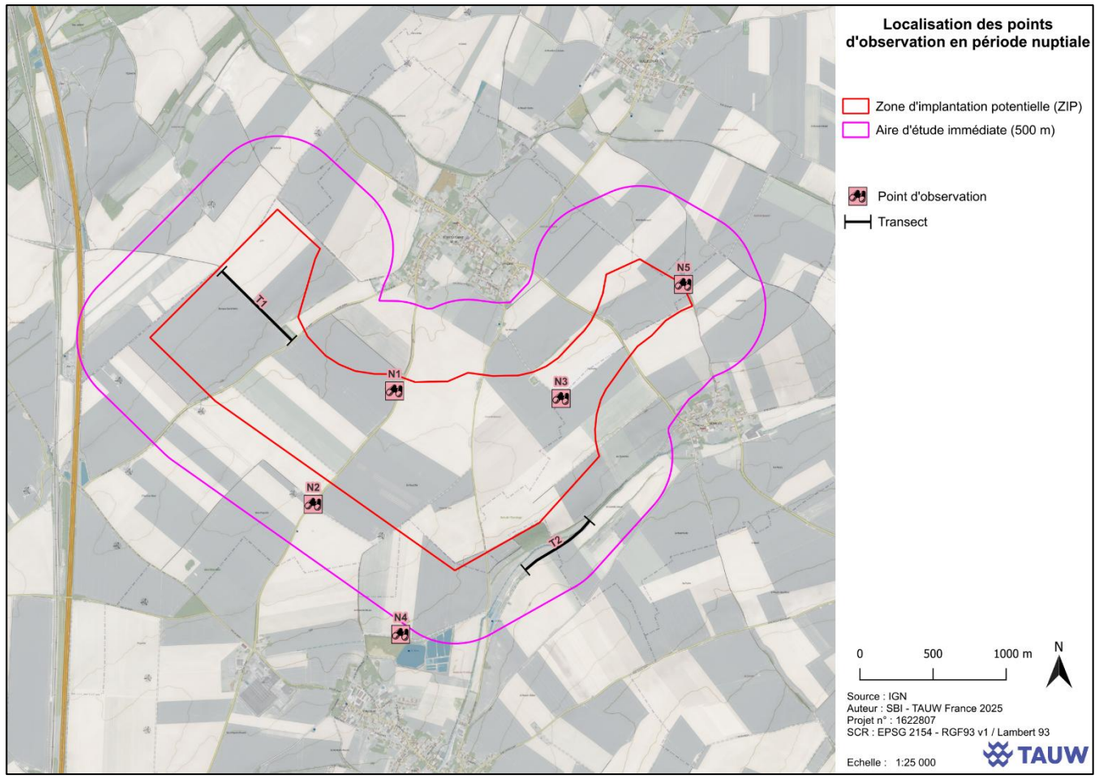
➢ Présentation des cartes avec les différents points d'écoute



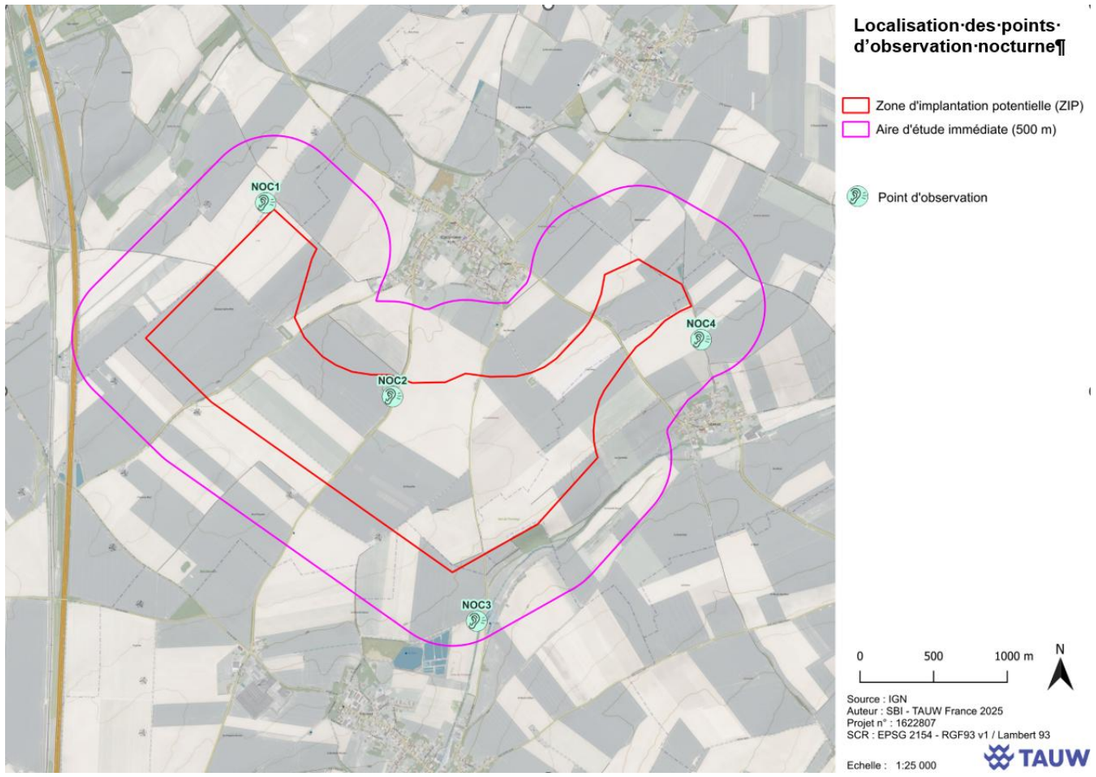
Carte 75 : Localisation des points d'observation en période d'hivernage



Carte 76 : Localisation des points d'observation en période de migration



Carte 77 : Localisation des points d'observation en période de reproduction



Carte 78 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nocturne

L'écoute des chauves-souris en altitude a été réalisée au niveau d'une éolienne du parc éolien Chamin de Mory.
La localisation du dispositif enregistreur a permis d'évaluer efficacement l'activité chiroptérologique au niveau des futures machines puisqu'il est situé aux abords de la ZIP, qui est caractérisée par une répartition surfacique uniforme des habitats, à savoir des parcelles agricoles



Carte 79 : Points d'écoute chiroptères durant les différentes saisons

➢ Méthodologie d'évaluation de l'enjeu d'un habitat ou d'une espèce

L'enjeu d'un habitat ou d'une espèce résulte d'une analyse croisée combinant la patrimonialité au regard de l'intérêt du site pour l'espèce, définis d'après les grilles d'évaluations précédentes.

Dans le détail, ces niveaux d'enjeu correspondent, le plus souvent, à des cas de figure récurrents de nos analyses d'enjeu écologique, tel que par exemple :

- **Enjeu très faible / négligeable** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces et habitats sont très communs voire dépendants des activités humaines. Cette zone ne présente pas d'intérêt particulier pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu faible** : aucune espèce ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces ou habitats sont commun(e)s, spontané(e)s et/ou naturel(le)s. Cette zone présente un intérêt relatif pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu modéré** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), mais présence avérée et/ou potentielle d'une ou plusieurs espèce(s) menacée(s), rare(s) ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à un espace présentant une capacité d'accueil plus importante et intéressante que les niveaux précédents. Cette zone est importante pour le cycle de vie d'une espèce.

- **Enjeu fort** : présence d'une espèce ou d'un habitat protégé(e) au niveau régional ou national, ou présence de plusieurs espèces menacées, très rares ou d'intérêt patrimonial important sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt notable dans l'aire d'étude, à préserver en priorité et/ou répondant à un enjeu réglementaire. Cette zone est vitale pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu très fort** : présence d'une ou plusieurs espèce(s) et/ou habitat protégé(es) et/ou de plusieurs espèces ou habitat menacé(e)s, très rares ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt patrimonial très important dans l'aire d'étude, à préserver en priorité pour la conservation des espèces protégées et patrimoniales. Ce sont des secteurs qui représentent les seules zones pouvant accueillir les espèces patrimoniales et ou d'intérêt communautaire présentes. Cette zone est vitale pour le cycle de vie d'une espèce.

Intérêt du site / Patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Très forte	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Forte	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modérée	Fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Ce niveau d'enjeu préalable peut ensuite être ajusté par l'écologue en fonction d'autres paramètres pris en compte dans l'évaluation, mais dont l'analyse effectuée ne reflète pas forcément le constat in situ ou les nouvelles connaissances (entre autres : la biologie, l'écologie, la sensibilité et la vulnérabilité, etc.) **et en fonction des différents paramètres locaux ou régionaux retenus** (par exemple : nombre d'individus, nombre de secteurs d'habitats similaires dans l'aire d'étude, état des populations, régression, expansion, naturalité de l'espèce, conservation par maintien d'activité humaine, etc.). L'expert ajuste alors à plus ou moins un niveau l'enjeu. On obtient ainsi **un niveau d'enjeu final**.

Précisons, concernant la faune, que nous définissons d'abord un niveau de patrimonialité de l'espèce. Puis l'enjeu est défini en tenant compte de l'habitat où est contactée l'espèce lors des observations de terrain et des connaissances sur la biologie de l'espèce. Les observations obtenues et leurs analyses permettent de définir le statut de l'espèce sur le site (nicheur, chasse, transit, migration, etc.) et donc l'intérêt du site pour cette espèce. C'est alors qu'est défini l'enjeu de l'habitat pour cette espèce. Il en sera de même pour évaluer l'importance d'un couloir migratoire ou d'une zone d'hivernage.

Ainsi, les enjeux faunistiques sont définis par habitat ou secteur géographique et ils tiennent compte de la valeur patrimoniale et du statut des espèces contactées dans cette zone, ce qui traduit alors l'intérêt de cet habitat, son rôle et sa fonctionnalité écologique au cours du cycle biologique de l'espèce.

L'aire d'étude est ensuite découpée en différents zonages d'enjeu en fonction de l'habitat et ceux-ci sont classés par degré d'enjeu : enjeu « très faible » à « très fort ». Il est important de préciser que cette hiérarchisation des enjeux n'a pour objet que de classer les différents habitats naturels en fonction de leur valeur patrimoniale et de leur intérêt biologique pour la flore et la faune observée.

Une synthèse des enjeux écologiques est réalisée sur cartographie en tenant compte des enjeux écologiques les plus élevés sur chaque zone ou habitat et pour chaque taxon étudié.

8.3 Paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact provient des documents fournis par le bureau d'études Lionel JACQUEY. L'étude paysagère constitue un document spécifique en Pièce n°6-3.

➢ Périmètre d'étude

La zone d'implantation potentielle :

La Zone d'implantation du Projet correspond au paysage foncier d'implantation des éoliennes et des équipements annexes.

Cette échelle de travail permet d'appréhender la qualité finale du projet, tel que le traitement des abords des éoliennes (voies d'accès, poste de livraison, zone de stationnement, etc.).

L'aire d'étude immédiate :

L'aire d'étude rapprochée correspond à la Zone d'implantation du Projet éolien + une zone tampon de 2 à 3 km de rayon. Elle correspond à la zone où sont envisagées les différentes variantes du projet éolien.

C'est aussi l'aire qui permet de décrire comment le projet s'inscrit dans la trame végétale existante, les impacts du chantier et les éventuels aménagements paysagers (chemins d'accès, aires de grutage, structures de livraison, aires, etc...).

L'aire d'étude intermédiaire :

L'aire d'étude intermédiaire correspond à un secteur d'environ 8 km de rayon autour du projet éolien.

Au regard des caractéristiques paysagères du territoire d'étude (vastes espaces ouverts agricoles), nous avons ajouté une aire d'étude supplémentaire permettant une analyse plus fine et détaillée du périmètre d'étude, permettant de décrire les perceptions visuelles et sociales du "paysage quotidien" depuis les espaces habités et fréquentés proches du projet éolien.

L'aire d'étude rapprochée :

L'aire d'étude correspond à un secteur de 12.5 km de rayon autour du projet éolien.

Elle permet d'étudier les structures paysagères du territoire. C'est aussi l'aire d'analyse des impacts et sensibilités paysagères et patrimoniales L'aire d'étude correspond à la zone où les effets visuels potentiels du projet deviennent significatifs.

Elle permet la compréhension globale et détaillée du territoire en fonction des caractéristiques paysagères et patrimoniales étudiées.

L'aire d'étude éloignée :

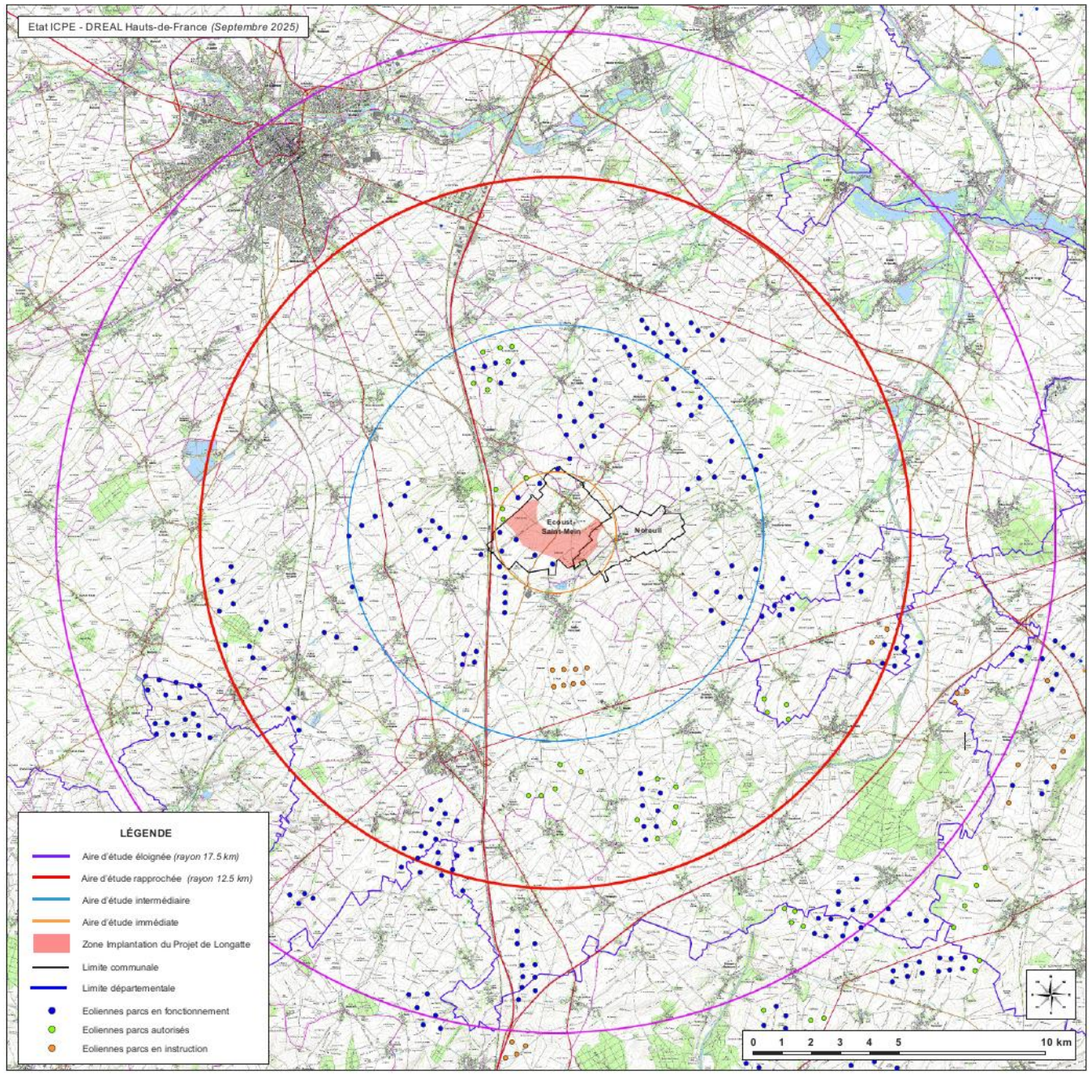
L'aire d'étude éloignée correspond à un secteur de 17.5 à plus 20 km de rayon autour du projet éolien.

C'est la zone d'impact potentiel du projet, elle permet de localiser le projet dans son environnement large.

Elle correspond à la zone d'influence visuelle maximale du projet.

A cette échelle, elle permet de définir les covisibilités importantes du projet avec les éléments patrimoniaux, touristiques et culturels.

L'objectif est de recenser les sites d'intérêt paysager, les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement depuis lesquels le projet pourra être perçu.

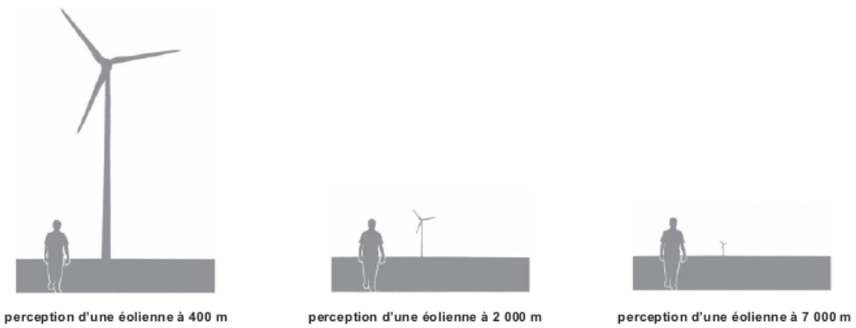


CARTE DES DIFFÉRENTES AIRES D'ÉTUDES DU PROJET ÉOLIEN DE LONGATTE

➢ Analyse des covisiblités

A l'échelle du grand paysage, la prise en compte de la covisibilité est primordiale en raison du nombre d'éoliennes sur un même territoire.
Deux éléments du paysage dans un même cône de vue peuvent générer une concurrence visuelle, ainsi les vues les plus sensibles sont celles qui superposent des points focaux existants avec les futurs aérogénérateurs, tels que les pylônes électriques, les silos, les clochers d'églises, les éoliennes existantes, etc.
La prégnance d'une éolienne dans le paysage est conditionnée par :

- la distance entre l'éolienne et l'observateur,
- la hauteur de l'aérogénérateur,
- les conditions météorologiques,
- les obstacles visuels,
- la configuration du territoire.



ILLUSTRATIONS SCHÉMATIQUES DE LA PRÉGNANCE D'UNE ÉOLIENNE EN FONCTION DE LA DISTANCE DE PERCEPTION

Source : Guide de développement de l'éolien

➢ Méthode de calcul des zones de visibilité

► La ZVI est réalisée en plusieurs étapes :

- Création du modèle numérique de terrain et insertion des éoliennes
- Insertion des données de surfaces avec CORINE LAND COVER
- Paramétrage et lancement du calcul
- Exportation des données vers un logiciel SIG
- Mise en page des données sur une carte

► Les données utilisés pour réaliser les calculs des zones de visibilité sont :

- Aire d'étude considérée : un rayon de plus de 20 km autour du projet de parc éolien,

- Modélisation des espaces boisés (Corine Land Cover) : une hauteur de 12 m pour forêts feuillus et mistes
une hauteur de 15 m pour forêts coniféres

- Caractéristiques des éoliennes : hauteur de moyeu et hauteur totale *(en bout de pâle)*

- Caractéristiques des stations d'implantation des éoliennes : coordonnées géographiques X *(latitude)*, Y *(longitude)* et Z *(altitude d'implantation)*.

- Densité du projet éolien et des éoliennes existantes : Parc éolien de Longatte
Parcs en fonctionnement
Parc autorisés
Parcs en instruction

- Altimétrie de la zone d'étude *(données IGN RGE alti)*

- Résolution du calcul : pas de 25 mètres

- Hauteur des yeux considérée : 1.5 mètres

PRÉCISION SUR LA HAUTEUR DE RÉFÉRENCE DE PERCEPTION DES ÉOLIENNES

Le calcul des Zones d'Impact Visuel du projet éolien a été réalisé de 2 manières distinctes :

- A hauteur totale d'éolienne : les éoliennes sont considérées visibles et comptabilisées si au moins le bout de la pale est visible derrière un obstacle *(relief, végétation)*.

- A hauteur du moyeu : les éoliennes sont considérées visibles et comptabilisées si au moins la moitié de la surface balayée par le rotor est visible.

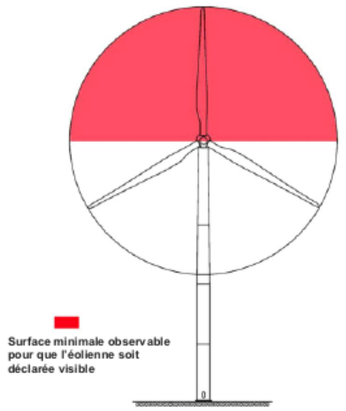


ILLUSTRATION DE LA HAUTEUR DE RÉFÉRENCE À HAUTEUR DE MOYEU

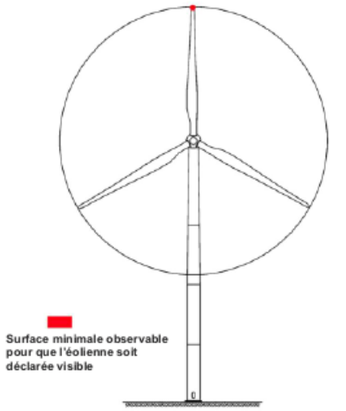


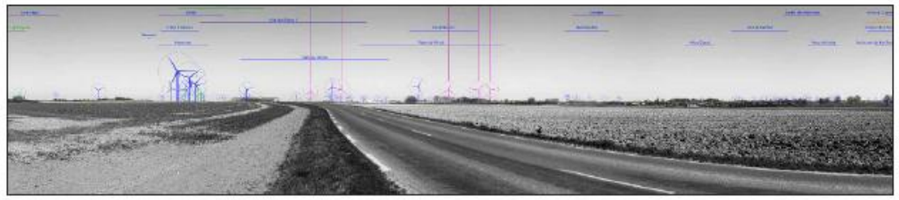
ILLUSTRATION DE LA HAUTEUR DE RÉFÉRENCE À HAUTEUR TOTALE D'ÉOLIENNE

➢ Présentation des photomontages

Les points de prise de vue des photomontages sont repérés sur carte (IGN 25 000), avec indication de la date, du lieu et de l'altitude de la prise de vue, ainsi que les numéros et les distances des éoliennes projet la plus proche et la plus éloignée



VUE DU SITE AVANT PROJET
Vue panoramique du site avant projet, représentant un angle d'environ 120°



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN AVEC REPÉRAGE DES ÉOLIENNES
Vue panoramique du site avec repérage du projet et des parcs en fonctionnement, autorisés et en instruction avec un code couleur



PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN

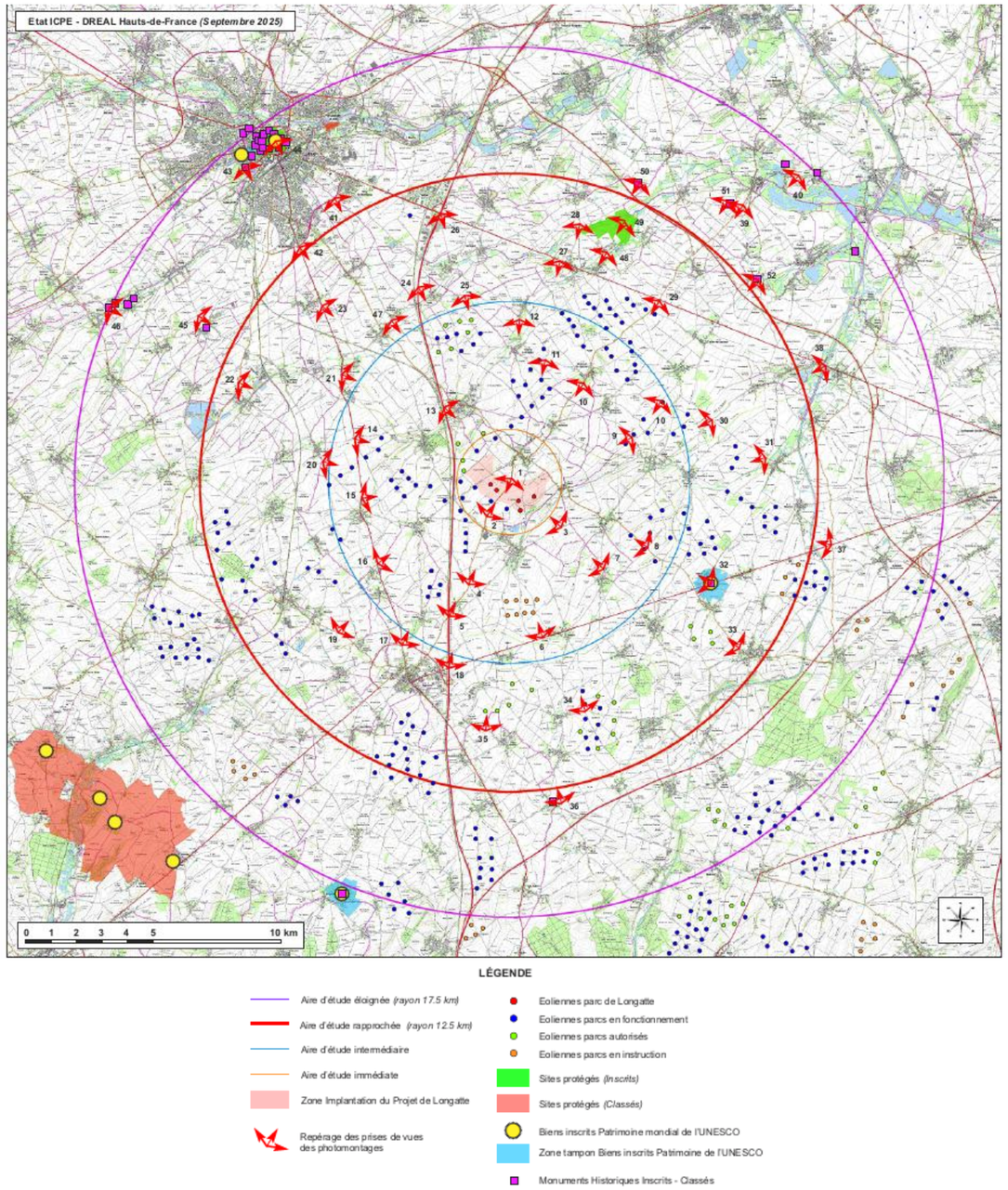


DÉCOUPAGE VUE TAILLE RÉELLE
Vue pleine page (format A3), angle d'environ 60°



DÉCOUPAGE VUE TAILLE RÉELLE
Vue pleine page (format A3), angle d'environ 60°

La carte suivante permet de visualiser la localisation des prises de vues.



Carte 80 : Carte de repérage des prises de vues des photomontages

8.4 Contexte socio-économique et humain

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographie, activités économiques, urbanisme, ...) a été fournie par les recensements de population (INSEE).

Les données du Recensement Général Agricole de 2010 (RGA) fourni par la DDT (Direction Départementale des Territoires) et l'AGRESTE ont également été consultées.

Les organismes suivants ont été consultés :

- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) pour les monuments historiques,
- Service Régional de l'Archéologie (pour les sites archéologiques),
- EDF/GDF, GRT Gaz, Réseau de Transport de l'Electricité (RTE),
- Météo France, Agence Nationale des Fréquences (ANFR), France Télécom,
- Direction de la Sécurité et de l'Aviation Civile (DSAC), Armée de l'Air (Région Aérienne Hauts de France),
- Service départemental d'Incendie et de Secours (SDIS),
- Agence Régionale de Santé Hauts-de-France (ARS),
- Direction régionale de l'environnement, de l'agriculture et du logement (DREAL),
- Les mairies d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil.

8.5 Etude acoustique

L'étude de l'impact acoustique du parc éolien de Longatte a été réalisée par le bureau d'études Delhom Acoustique. Elle constitue un document spécifique présenté en pièce n°6-2.

➢ Définitions

Niveau de pression acoustique : vingt fois le logarithme décimal du rapport d'une pression acoustique à la pression acoustique de référence (20 uPa). Il s'exprime en décibels (dB).

Niveau de pression acoustique dans une bande déterminée : niveau de pression acoustique efficace produite par les composantes d'une vibration acoustique dont les fréquences sont contenues dans la bande considérée.

Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Dans notre cas, il s'agit du bruit généré au voisinage par le fonctionnement des éoliennes.

Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré.
Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et de bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et des équipements.

Émergence : modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Zone à émergence réglementée :
➢ Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
➢ Zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.
➢ Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activité artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R défini par :

R = 1.2 x (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor).

➢ Présentation de l'aire d'étude

La zone d'étude est située sur les communes d'Ecoust-Saint-Mein et Noreuil (62). Elle a pour limites la commune d'Ecoust-Saint-Mein au nord et Vaulx-Vraucourt au sud. L'autoroute A1 est la limite ouest de l'aire, La carte ci-dessous rend compte de la zone d'étude et des points de mesure acoustiques.



Carte 81 : Points de mesure du projet de Longatte

➢ Intervalles de temps

Nous avons retenu comme intervalles de référence et d'observation, les périodes suivantes :

- Jour : 07h00 à 22h00 ;
- Nuit : 22h00 à 07h00.

Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés sur une période de 39 jours environ (soit du 24 octobre au 1 décembre 2025

➢ Conditions rencontrées lors des mesures

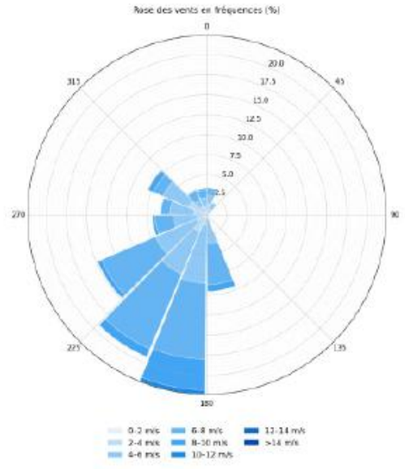


Figure 95 : Rose des vents en fréquence H=10m (du 24 octobre au 1 décembre 2025)

Les secteurs principaux de vent rencontrés lors des mesures sont les secteurs à tendance sud-ouest et à tendance nord-est. Ces deux secteurs sont les principales directions de vent du site.

➢ Tonalité marquée

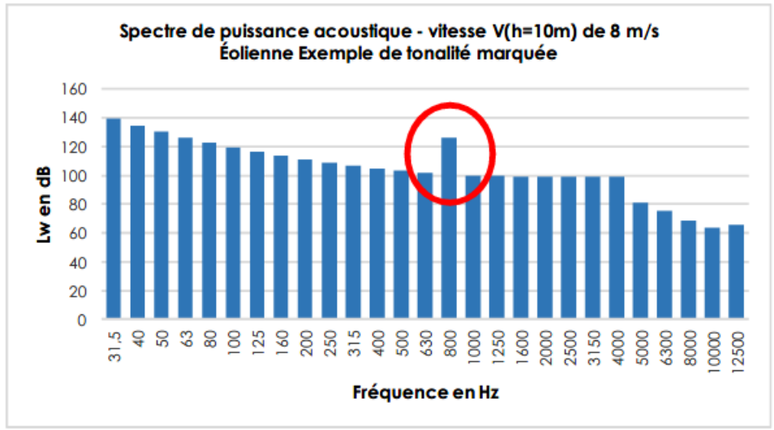
La réglementation applicable concernant la tonalité marquée se réfère au point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997. La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée.

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

Pour qu'une tonalité marquée soit décelée, les différences de niveaux entre la bande de tiers d'octave étudiée et les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures doivent être toutes supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus (toutes les valeurs des tableaux d'analyse de tonalité marquée doivent être positives).

Un exemple de tonalité marquée est indiqué dans le graphe et le tableau ci-après.



Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315
Différences de niveaux en dB	N-1	-4,4	-4,0	-3,7	-3,4	-3,0	-2,7	-2,5	-2,3	-2,0
	N-2	-9,2	-8,4	-7,7	-7,1	-6,4	-5,7	-5,2	-4,8	-4,3
	N+1	4,0	3,7	3,4	3,0	2,7	2,5	2,3	2,0	1,8
	N+2	7,7	7,1	6,4	5,7	5,2	4,8	4,3	3,8	3,4
Fréquence en Hz		**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**			
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,8	-1,6	-1,3	**23,9**	-25,8	-0,6			
	N-2	-3,8	-3,4	-2,9	**22,6**	-1,9	-26,4			
	N+1	1,6	1,3	-23,9	**25,8**	0,6	0,4			
	N+2	2,9	-22,6	1,9	**26,4**	1,0	0,6			
Fréquence en Hz		**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**	**6300**	**8000**	
Différences de niveaux en dB	N-1	-0,4	-0,2	-0,1	0,1	0,2	-17,9	-6,0	-6,4	
	N-2	-1,0	-0,6	-0,3	0,0	0,3	-17,7	-23,9	-12,4	
	N+1	0,2	0,1	-0,1	-0,2	**17,9**	**6,0**	**6,4**	5,0	
	N+2	0,3	0,0	-0,3	**17,7**	**23,9**	**12,4**	**11,4**	3,2	

9 Sources bibliographiques

Sites internet :

http://basias.brgm.fr/ - Information sur les sites potentiellement pollués,
http://basol.ecologie.gouv.fr/recherche.php - Information sur les sites pollué nécessitant une intervention de l'Etat,
http://infoterre.brgm.fr – Données BRGM,
http://www.anfr.fr/ - Informations sur la présence de servitudes hertziennes,
http://www.argiles.fr/ - Information sur le risque retrait et gonflement des argiles,
http://www.bdcavite.net/ - Information sur le risque d'effondrement de cavité souterraine,
http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Hauts de France
http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/ - Information sur la présence d'éléments patrimoniaux,
http://www.enr.fr – Syndicat des énergies renouvelables
http://www.inondationsnappes.fr/ - Information sur le risque de remontée de nappes,
http://www.insee.fr – Informations démographiques et socio-économiques sur les communes
http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/ - Information sur la présence d'installation classées pour la protection de l'environnement,
http://www.legifrance.gouv.fr – Site officiel gouvernemental pour la publication des textes légaux,
http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/ - Information relation aux rejets des installations classées,
http://www.prim.net – information sur les risques naturels,
http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique- Information sur le risque sismique,
http://www.atmo-ca.asso.fr/ - Rapport d'activité d'Atmo Champagne-Ardenne
http://www.ades.eaufrance.fr/ConsultationRefCaptage.aspx - Localisation des captages d'eau potable
http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/ - Données communales agricoles 1988, 200 et 2010
http://www.ades.eaufrance.fr/ - Données sur les captages d'eau potable

Etudes :

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE - 2006 - Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme
ADEME, 2001 -*Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens*
ADEME, 2002 - *Guide du Porteur de projet de parc éolien*
ADEME/EWEA - L'énergie éolienne et l'environnement
AFFSET - Mars 2008 - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes
Institut de Veille Sanitaire – mai 2000 - *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact*
Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie– juillet 2004 – Rapport sur la sécurité des installations éoliennes
Ministère de l'Environnement – 2004 - *guide d'évaluation des risques sanitaires des ICPE*
REPP, 2003 - *The effect of wind development on local property values*, Washington
Rocamora G.& Yaetman-Berthelot D ; SEOF – LPO, 1999 - *Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités*
DREAL Hauts de France, 2017 – Guide régional Hauts-de-France - Prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens