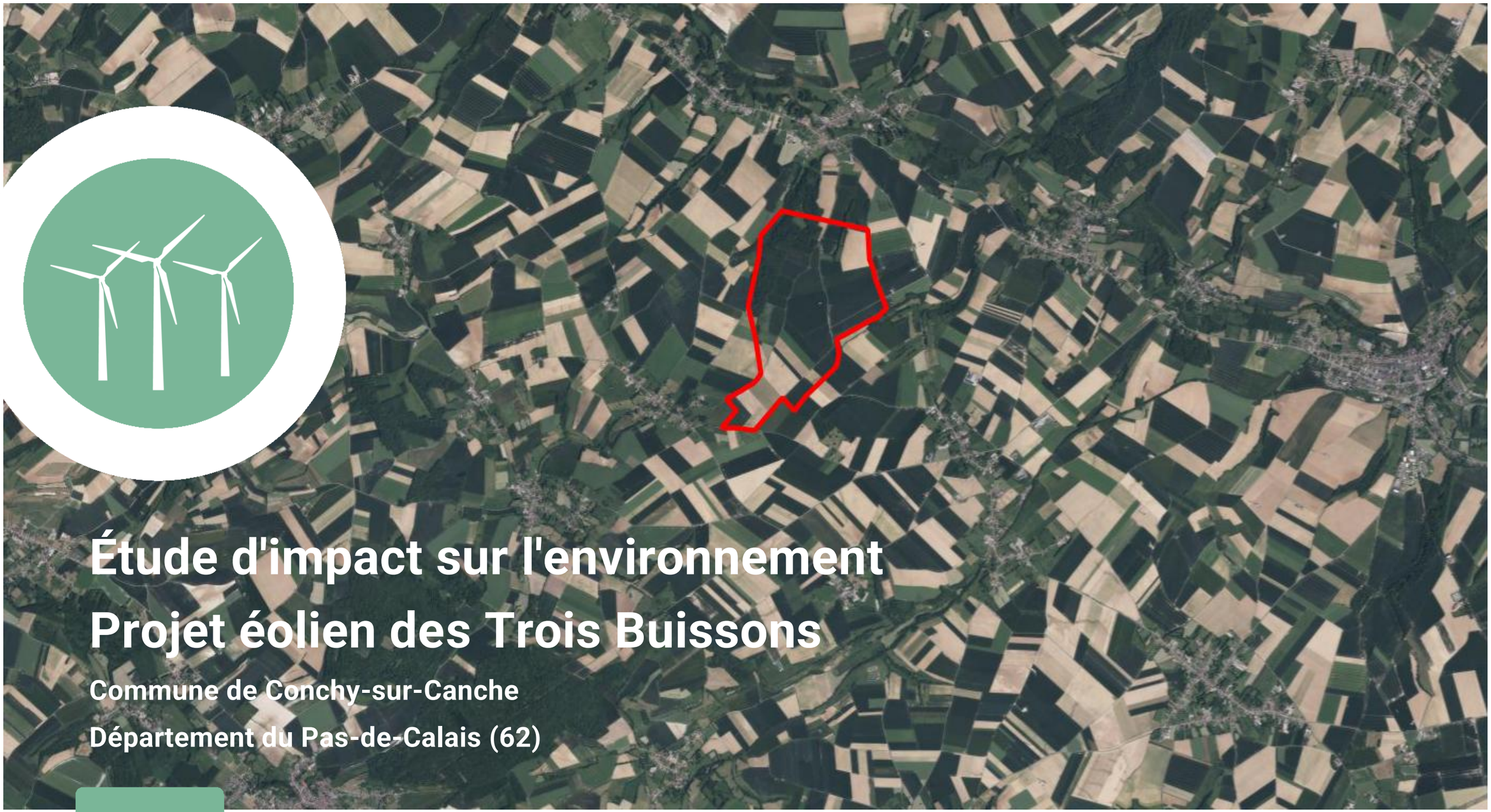


Étude d'impact sur l'environnement
Projet éolien des Trois Buissons

Commune de Conchy-sur-Canche

Département du Pas-de-Calais (62)

ENVOL ENVIRONNEMENT

valeco
PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Version n°5 du 31/03/2026

FICHE CONTROLE QUALITE

Destinataire du rapport :	VALECO
Site :	Commune de Conchy-sur-Canche
Interlocutrice :	Emma THERIAL – Cheffe de projets éoliens Hauts-de-France
Adresse :	6 rue Colbert - bâtiment D - 80000 Amiens
Email :	emmatherial@groupevaleco.com
Téléphone :	07.68.34.42.83
Intitulé du rapport :	Etude d'impact sur l'environnement du projet éolien des Trois Buissons
Rédacteur :	Louise DONNAES - Chargée de missions réglementaires
Vérificateur/superviseur :	Justine BLOND - Directrice Agence Assemblage Hauts-de-France

GESTION DES REVISIONS

Version V05 du 31/03/2026
Nombre de pages : 571

SOMMAIRE

INTRODUCTION 12

PRESENTATION GENERALE 14

1. Présentation du porteur de projet 15

1.1. Présentation du demandeur : la société SAS PE Les Trois Buissons 15
1.2. VALECO, une entreprise ENBW 15
1.3. Un plan RSE, ambitieux et mobilisateur 16
1.4. Un acteur des territoires investi et durable 17
1.5. L'expérience du groupe VALECO en France 17
1.6. L'équipe projet 19
1.7. Présentation des acteurs locaux 23

2. Localisation et présentation du projet 24

2.1. Le choix du site d'implantation 24
2.2. L'historique du projet : une volonté locale 27
2.3. Concertation et information autour du projet 27

3. Cadre politique et réglementaire 32

3.1. Les engagements internationaux, européens et nationaux 32
3.2. Le contexte réglementaire 41

4. Les schémas locaux de référence 51

4.1. Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France 51
4.2. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau d'Energies Renouvelables (S3REnR) 54
4.3. Le Plan Climat Energie territorial (PCET) et le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 56
4.4. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 57
4.5. Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) 58
4.6. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 59
4.7. Le Portail cartographique des Energies renouvelables 61

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 62

1. Délimitation des aires d'étude 64

1.1. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) 64
1.2. L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) 64
1.3. L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) 64
1.4. L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) 65

2. Analyse de l'état initial du milieu physique 69

2.1. Méthodologie 69
2.2. Contexte climatique 71
2.3. L'analyse du relief 75
2.4. Le contexte hydrographique 79
2.5. La géologie et la pédologie 88
2.6. Les risques naturels 91
2.7. Synthèse de l'état initial du milieu physique 104

3. Analyse de l'état initial du milieu humain 107

3.1. Méthodologie 107
3.2. Présentation du territoire et analyse socio-économique 109
3.3. Occupation et usage des sols 115
3.4. L'urbanisme et l'habitat 120
3.5. Les réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux 122
3.6. Les servitudes d'utilité publique et autres servitudes 124
3.7. Les risques technologiques 132
3.8. Les signes d'identification de la qualité et de l'origine 140
3.9. L'environnement atmosphérique 141
3.10. L'environnement acoustique 143
3.11. L'environnement lumineux 150
3.12. Synthèse de l'état initial du milieu humain 151

4. Analyse de l'état initial du milieu paysager 154

4.1. Méthodologie 154
4.2. Localisation et périmètres 155
4.3. Analyse physique et structurelle 158
4.4. Analyse paysagère et patrimoniale 161
4.5. Le site et ses enjeux 171

5. Analyse de l'état initial du milieu naturel 195

5.1. Méthodologie générale 195
5.2. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité, de l'intérêt du site et des enjeux écologiques 202
5.3. Méthodologie de l'évaluation des impacts du projet 203
5.4. Méthodologie de l'évaluation de la séquence ERCA 203
5.5. Conditions d'application de l'inventaire général 204
5.6. Evaluation du contexte écologique de l'aire d'étude 205
5.7. Description des habitats naturels et de la flore dans l'aire d'étude 215
5.8. Résultat d'inventaires et analyse des enjeux faunistiques 221
5.9. Synthèse des enjeux écologiques 258

6. Projets à effets cumulatifs 261

6.1. Le contexte éolien 261
6.2. Les autres infrastructures 266

JUSTIFICATIFS TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET 267

1. Raisons du choix du site 269

1.1. Une politique nationale et locale en faveur du développement éolien 269
1.2. Un site présentant des qualités adéquates pour le développement d'un projet éolien 270

2. Les raisons du choix du projet 271

2.1. Réflexion autour du nombre d'éoliennes et de leur implantation 271
2.2. Analyse des variantes 275
2.3. Le choix de la variante d'implantation 284

DESCRIPTION DU PROJET 286

1. Présentation générale du projet 288

1.1. Présentation cartographique du projet 288
1.2. Le fonctionnement opérationnel d'une éolienne 291
1.3. Les caractéristiques techniques des éoliennes 291
1.4. Justification du choix du gabarit 295
1.5. Maîtrise foncière 296
1.6. Plans de masse des éoliennes 297
2. La phase de construction 300
2.1. Période et durée du chantier 300
2.2. Les voies d'accès et équipements de transport 302
2.3. La base de vie 307
2.4. Les aires de montage 308
2.5. Les fondations 309
2.6. La connexion au réseau électrique 311
2.7. Le montage des éoliennes 316
3. L'exploitation, la maintenance et le démantèlement 318
3.1. L'exploitation et la maintenance 318
3.2. Le démantèlement 324
3.3. Destination des déchets 326
EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 328
1. Impacts du projet sur le milieu physique 330
1.1. Evaluation des impacts relatifs à la phase de construction 330
1.2. Evaluation des impacts relatifs à la phase d'exploitation 335
1.3. Evaluation des impacts relatifs à la phase de démantèlement 339
1.4. Synthèse des impacts du projet sur le milieu physique 341
2. Impacts du projet sur le milieu humain 342
2.1. Evaluation des impacts relatifs à la phase de construction 342
2.2. Evaluation des impacts relatifs à la phase d'exploitation 350
2.3. Evaluation des impacts de la phase de démantèlement 375
2.4. Synthèse des impacts du projet sur le milieu humain 377
3. Analyse des impacts sur les paysages et les vues 378
3.1. Etude des incidences paysagères et patrimoniales 378
4. Impacts du projet sur le milieu naturel 453
4.1. Méthodologie d'évaluation des impacts écologiques du projet 453
4.2. Impacts sur les milieux remarquables 454
4.3. Impacts bruts sur les éléments de la trame verte et bleue 454
4.4. Impacts bruts sur les habitats et la flore 455
4.5. Impacts bruts sur l'entomofaune, l'herpétofaune et la mammofaune terrestre 458
4.6. Impacts du projet éolien sur l'avifaune 459
4.7. Impacts du projet éolien sur les chiroptères 465
4.8. Impacts du projet sur les zones humides 466
4.9. Evalution des incidences Natura 2000 467
5. Impacts sur la santé publique 468
5.1. Effets attendus à l'échelle nationale 469
5.2. Effets attendus à l'échelle locale 470
5.3. Evaluation des impacts relatifs à la phase de démantèlement 480
6. Impacts cumulés 481
6.1. Analyse des effets cumulés sur le milieu physique 484
6.2. Analyse des effets cumulés sur le milieu humain 485
6.3. Analyse des effets cumulés sur le milieu paysager 486
6.4. Analyse des effets cumulés sur le milieu naturel 488
6.5. Analyse des effets cumulés sur le milieu acoustique 490
7. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 493
7.1. Evolution probable de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet pour les milieux physique et humain 494
7.2. Evolution probable de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet pour le milieu naturel 496
7.3. Evolution probable de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet pour le paysage 497
8. Les risques technologiques et la sécurité pendant la construction et l'exploitation 498
8.1. Les principales causes d'accident 498
8.2. Les risques engendrés par ces accidents 499
8.3. Synthèse de l'étude de dangers du projet 501
9. Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons 503
9.1. Impacts sur le milieu physique 503
9.2. Impacts sur le milieu humain 504
9.3. Impacts sur le milieu paysager 506
9.4. Impacts sur le milieu naturel 509
9.5. Impacts sur la santé 517
MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS IDENTIFIES 518
1. Mesures prises pour le milieu physique 520
1.1. Mesures d'évitement 520
1.2. Mesures de réduction 521
1.3. Mesures d'accompagnement 521
2. Mesures prises pour le milieu humain 523
2.1. Mesures d'évitement 523
2.2. Mesures de réduction 525
2.3. Mesures de suivi 527
3. Mesures prises pour le paysage 530
3.1. Intégration des éléments connexes et mesures 530
3.2. Synthèse des mesures ERC prises pour le paysage 532
4. Mesures prises pour le milieu naturel 534
4.1. Mesures d'évitement d'impact 534
4.2. Mesures de réduction d'impact 535
4.3. Mesure de compensation d'impact 538
4.4. Synthèse des impacts résiduels après mesures du parc éolien 539
4.5. Proposition de mesure d'accompagnement 545

4.6. Mesures de suivis 546
4.7. Synthèse et couts des mesures 549
4.8. Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées 550
5. Mesures prises pour la santé 551
5.1. Mesure d'évitement 551
5.2. Mesures de réduction 552
6. Chiffrage des mesures non intégrées dans le cout de conception du projet 554
ANALYSE DES LIMITES METHODOLOGIQUES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES 555
1. Limites méthodologiques 557
2. Difficultés rencontrées 558
CONCLUSION 559
GLOSSAIRE 561
BIBLIOGRAPHIE 567
ANNEXES 571

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Détention du capital VALECO et du groupe EnBW 15
Figure 2 : Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur 16
Figure 3 : Agences VALECO présentes en France 17
Figure 4 : Localisation du projet au sein de la commune de Conchy-sur-Canche, du département du Pas-de-Calais et de la région Hauts-de-France 25
Figure 5 : Distance du projet par rapport aux communes de St-Pol-sur-Ternoise et d'Arras 26
Figure 6 : Limites administratives du projet et communes limitrophes 26
Figure 7 : Groupe de travail n°1 - 26 mars 2025 28
Figure 8 : Groupe de travail n°2 - 4 juin 2025 28
Figure 9 : Groupe de travail n°3 - 16 octobre 2025 28
Figure 10 : Lettre d'information n°1 en date de juin 2024 distribuée aux riverains du projet 28
Figure 11 : Lettre d'information n°2 en date de février 2025 distribuée aux riverains du projet 29
Figure 12 : Lettre d'information n°3 en date d'août 2025 distribuée aux riverains du projet 29
Figure 13 : Lettre d'information n°4 en date d'octobre 2025 distribuée aux riverains du projet 30
Figure 14 : Avis de concertation préalable du public relatif au projet éolien des Trois Buissons 30
Figure 15 : Eléments pédagogiques mis à disposition dans la salle pour la permanence d'information 31
Figure 16 : Historique du développement des nouvelles installations éoliennes au niveau mondial (en GW) 33
Figure 17 : 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 35
Figure 18 : Puissance d'électricité éolienne installée* dans l'Union européenne fin 2024** (en MW) 36
Figure 19 : Scénario de développement de la production d'énergie à l'horizon 2035 37
Figure 20 : Evolution de la puissance raccordée (en MW) du parc éolien français depuis 2001 38
Figure 21 : Puissance éolienne totale raccordée par région au 31 décembre 2024 (en MW) 38
Figure 22 : Eolien terrestre en Hauts-de-France (janvier 2026) 40
Figure 23 : Les étapes de la procédure d'autorisation environnementale depuis la Loi industrie verte 45
Figure 24 : Puissances installées et projets en développement pour l'éolien terrestre au 31 décembre 2024 (en MW) 51
Figure 25 : Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2024, objectifs PPE 2023 et SRADDET 51
Figure 26 : Cartographie du potentiel éolien terrestre selon la DREAL Hauts-de-France 53
Figure 27 : Répartition de la capacité réservée selon le stade des projets EnR 54
Figure 28 : Schéma de répartition par filière des installations EnR en service à fin 2023 et 2024 55
Figure 29 : Périmètre du PCAET du PETR Ternois 7 Vallées 57
Figure 30 : Bassin hydrographique Artois-Picardie 59
Figure 31 : Périmètre du bassin versant de la Canche 60
Figure 32 : Cartographie du potentiel éolien terrestre à l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet 61
Figure 33 : L'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités 63
Figure 34 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne 65
Figure 35 : Synthèse des aires d'étude définies pour l'étude des milieux physique et humain du projet éolien des Trois Buissons 66
Figure 36 : Synthèse des aires d'étude définies pour l'étude écologique du projet éolien des Trois Buissons 67
Figure 37 : Périmètres d'étude paysagers 68
Figure 38 : Potentiel éolien en France 72
Figure 39 : Le potentiel de vent dans la région Nord-Pas-de-Calais – Densité d'énergie calculée à 50 m en W/m² 73
Figure 40 : Rose des vents de la zone du projet éolien des Trois Buissons 74
Figure 41 : Géographie physique du département du Pas-de-Calais 75
Figure 42 : Carte de la topographie, de l'hydrographie et des boisements (aires d'étude paysagères) 76
Figure 43 : Coupe A-A' du site du projet 77
Figure 44 : Coupe B-B' du site du projet 77
Figure 45 : Bloc-diagramme des environs du site du projet 78
Figure 46 : Réseaux hydrographiques du bassin Artois-Picardie 80
Figure 47 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien des Trois Buissons 81
Figure 48 : Localisation des masses d'eau souterraines à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet 82
Figure 49 : Principes de l'évaluation de l'état d'une masse d'eau 82
Figure 50 : Etat écologique des cours d'eau du bassin Artois-Picardie 83
Figure 51 : Etat chimique des cours d'eau du bassin Artois-Picardie 83
Figure 52 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface (sans ubiquiste) du bassin Artois-Picardie 84
Figure 53 : Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface du bassin Artois Picardie à l'horizon 2027 84
Figure 54 : Etat chimique des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie 86
Figure 55 : Etat quantitatif des masses d'eaux souterraines du bassin Artois-Picardie 87
Figure 56 : Carte géologique du Nord-Pas-de-Calais 88
Figure 57 : Géologie de l'aire d'étude immédiate du projet 89
Figure 58 : Types de sols observés au niveau de la zone d'implantation potentielle 90
Figure 59 : L'aléa sismicité en France et dans le département du site d'étude 91
Figure 60 : L'aléa sismique au sein du Pas-de-Calais 91
Figure 61 : Mouvements de terrain à l'échelle de l'AEE 93
Figure 62 : Inventaire des cavités souterraines dans l'aire d'étude rapprochée du projet éolien 94
Figure 63 : Carte d'exposition à l'aléa retrait-gonflement des argiles au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet 95
Figure 64 : Les zones de sensibilité aux inondations par remontée de nappes phréatiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet 97
Figure 65 : Plans de prévention des risques naturels dans le département du Pas-de-Calais 98
Figure 66 : Aléa annuel moyen d'érosion des sols par canton 99
Figure 67 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain 101
Figure 68 : Niveau kéraunique en France 101
Figure 69 : Répartition par mois du nombre de points de contacts de la foudre sur la période 2015-2024 au niveau de la commune de Conchy-sur-Canche 102
Figure 70 : Cartographie des communes exposées au risque de feux de forêts 103
Figure 71 : Synthèse du milieu physique 106
Figure 72 : Evolution de la population par grandes tranches d'âge entre 2010 et 2021 sur la commune de Conchy-sur-Canche 111
Figure 73 : Part de la population active et inactive en 2021 (en %) 112
Figure 74 : Répartition des nombres d'établissements économiquement actifs en 2022 112
Figure 75 : Photographie de l'église de Conchy-sur-Canche 113
Figure 76 : Photographie de Conchy-sur-Canche 113

Figure 77 : Spécialisation territoriale de la production agricole au niveau du département du Pas-de-Calais en 2020 115
Figure 78 : Elevage bovin au sud de la commune de Boffles 116
Figure 79 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet 117
Figure 80 : Spécialisation agricole à l'échelle de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet 118
Figure 81 : Périmètre d'exclusion de 500 mètres autour des habitations les plus proches 121
Figure 82 : Le réseau de transport routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 122
Figure 83 : Le réseau ferroviaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 123
Figure 84 : Faisceaux hertziens présents autour du projet éolien 126
Figure 85 : Lignes électriques présentes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien 127
Figure 86 : Réseaux de transport de gaz à l'échelle de l'AER 128
Figure 87 : Périmètres de protection et captages d'eau à l'échelle de l'AER 129
Figure 88 : Etablissements SEVESO dans les Hauts-de-France 132
Figure 89 : Canalisations de gaz à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet éolien 134
Figure 90 : Risque minier au sein du département du Pas-de-Calais 135
Figure 91 : Cartographie des sites et sols pollués à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien 137
Figure 92 : Localisation des ICPE présentes dans l'aire d'étude immédiat du projet 138
Figure 93 : Répartition des indices de la qualité de l'air dans le Pas-de-Calais 141
Figure 94 : Comparaison des niveaux de puissance 143
Figure 95 : Niveaux et types de bruits 144
Figure 96 : Localisation des zones à émergence réglementée 147
Figure 97 : Cartographie des servitudes et sensibilités à minima modérées pour le milieu humain recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien 153
Figure 98 : Vue du site du projet avec son mât de mesure et le parc éolien des Tambours en arrière-plan 155
Figure 99 : Définition des différentes aires d'étude de l'état initial paysager 157
Figure 100 : Vallée de l'Authie depuis le nord de Beauvoir-Wavans (vue A) 158
Figure 101 : Elevage bovin et cultures ouvertes du plateau du Ternois vers Haravesnes (vue B et vue C) 158
Figure 102 : Centre-ville d'Auxi-le-Château (vue C) 159
Figure 103 : Carte de synthèse de l'occupation anthropique, agricole et naturelle 160
Figure 104 : Vallée de la Ternoise à l'ouest de Saint-Pol-sur-Ternoise 162
Figure 105 : Vallée de la Canche au sud de Boubers-sur-Canche, le long de la route de Vacquerie-le-Boucq 162
Figure 106 : Paysages du territoire d'étude 163
Figure 107 : Patrimoine protégé à l'échelle de l'AEE 164
Figure 108 : Beffroi de Doullens (UNESCO et inscrit monument historique) 165
Figure 109 : Eglise de Flers (inscrit monument historique) 166
Figure 110 : Photographie aérienne de la ZIP datant de 1954 167
Figure 111 : Photographie aérienne de la ZIP datant de 1983 167
Figure 112 : Photographie aérienne de la ZIP datant de 2024 167
Figure 113 : Tourismes et loisirs à l'échelle de l'AEE 168
Figure 114 : Vue de la vallée de la Canche depuis le plateau proche du site du projet 169
Figure 115 : Vue panoramique de Doullens depuis les hauteurs à l'est de la ville 169
Figure 116 : Parc éolien des Tambours depuis le site du projet 169
Figure 117 : Carte de synthèse patrimoniale, paysagère et touristique 170
Figure 118 : Paysages de l'AEE du projet éolien et ZIV de travail 172
Figure 119 : Visibilités à l'échelle de l'AEE du projet 172
Figure 120 : Localisation des coupes de terrain 173
Figure 121 : Coupe A-A' de la zone du projet 173
Figure 122 : Coupe B-B' de la zone du projet 174
Figure 123 : Bloc-diagramme des environs du site du projet 174
Figure 124 : Vue depuis l'entrée ouest de la commune d'Aubrometz par la D340, la rue principale du village 175
Figure 125 : Vue depuis le croisement routier devant l'église du village 175
Figure 126 : Vue depuis la D 340, la rue principale du village, après la mairie 175
Figure 127 : Entrée nord de la commune de Boubers-sur-Canche par la D112 devant le cimetière militaire français 176
Figure 128 : Vue depuis la D 112, la rue principale du village, au niveau de la place du Général de Gaulle 176
Figure 129 : Vue depuis la rue principale du village de Conchy-sur-Canche, à proximité de l'église 176
Figure 130 : Vue depuis la sortie nord de Conchy-sur-Canche, au croisement de la D 102 et de la D 340 176
Figure 131 : Vue depuis le centre-bourg de Monchel-sur-Canche 176
Figure 132 : Vue depuis la sortie sud de Monchel-sur-Canche, au croisement de la rue du Pont et de la D 340 176
Figure 133 : Vue depuis l'entrée sud-ouest de la commune de Rougefay, le long de la D116 177
Figure 134 : Vue depuis l'entrée de la mairie de Rougefay, en entrée sud par la D 102 177
Figure 135 : Vue depuis la rue principale du village de Vacquerie-le-Boucq, devant la mairie 177
Figure 136 : Enjeux des lieux de vie à l'échelle de l'AEE du projet 178
Figure 137 : Vue depuis la D941 en sortie nord-est de la Ferme de Mamur 179
Figure 138 : Vue depuis la D340 en sortie est de Fillièvres 179
Figure 139 : Enjeux des axes routiers à l'échelle de l'AEE et de la ZIV théorique 180
Figure 140 : Patrimoine protégé à l'échelle de l'AEE du projet et de la ZIV théorique 182
Figure 141 : Vue de l'église de Béalcourt (vue A) 183
Figure 142 : Vue de l'église d'Huby-Saint-Leu depuis le haut du versant nord de la vallée de la Canche (vue B) 183
Figure 143 : Vue de l'église de Vitz-sur-Authie depuis l'entrée ouest du village par la D 224 (vue C) 183
Figure 144 : Localisation des coupes de terrain 185
Figure 145 : Coupe B-B' de la zone du projet 185
Figure 146 : Axe visuel central du château de Flers 186
Figure 147 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile droite, au niveau de la sixième du château de Flers 186
Figure 148 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile droite, au niveau de la deuxième fenêtre du château de Flers 186
Figure 149 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, depuis le centre du château de Flers 187
Figure 150 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile gauche, au niveau de la troisième fenêtre du château de Flers 187
Figure 151 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile gauche, au niveau de la sixième fenêtre du château de Flers 187
Figure 152 : Prise de vue depuis le premier étage, dans l'aile gauche, au niveau de la sixième fenêtre du château de Flers . 188
Figure 153 : Prise de vue depuis le premier étage de l'aile gauche, au niveau de la troisième fenêtre du château de Flers ... 188
Figure 154 : Prise de vue depuis le premier étage, depuis une chambre au centre du château de Flers 188
Figure 155 : Prise de vue depuis le premier étage, dans l'aile droite, au niveau de la deuxième fenêtre du château de Flers 189

Figure 156 : Prise de vue depuis le premier étage, dans l'aile droite, au niveau de la cinquième fenêtre du château de Flers 189
Figure 157 : Prise de vue depuis la cour située entre le portail d'entrée du domaine et la porte d'entrée du château de Flers 190
Figure 158 : Prise de vue depuis le parc du château de Flers 190
Figure 159 : Photographie du GR 121 à Conchy-sur-Canche 190
Figure 160 : Photographie du GR 121 dans la commune de Monchel-sur-Canche 191
Figure 161 : Tourisme à l'échelle de l'AEE et de la ZIV théorique 192
Figure 162 : Localisation des différentes aires d'étude du milieu naturel 196
Figure 163 : Localisation des zones Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée 206
Figure 164 : Espaces protégés à protection par maitrise foncière 207
Figure 165 : Espaces protégés à protections réglementaires 208
Figure 166 : Espaces protégés à protections contractuelles 208
Figure 167 : Localisation des ZNIEFF de type I et II 208
Figure 168 : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE sur l'AEE 209
Figure 169 : Localisation des zones humides 211
Figure 170 : Localisation des habitats floristiques au sein de l'AEI 216
Figure 171 : Synthèse des enjeux floristiques au sein de l'AEI 220
Figure 172 : Synthèse des enjeux des autres groupes faunistiques sur l'aire d'étude 223
Figure 173 : Vol de corvidés au-dessus de la ZIP 226
Figure 174 : Héron cendré en chasse dans les cultures 227
Figure 175 : Enjeux avifaunistiques sur le site d'étude en période d'hivernage 229
Figure 176 : Enjeux avifaunistiques sur le parc éolien en période de migration prénuptiale 233
Figure 177 : Buse variable 234
Figure 178 : Vanneau huppé 235
Figure 179 : Enjeux avifaunistiques sur le parc éolien en période de migration postnuptiale 238
Figure 180 : Bruant jaune 239
Figure 181 : Goéland brun en vol au-dessus du site 240
Figure 182 : Enjeux avifaunistiques en période de reproduction au niveau du site d'étude 242
Figure 183 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers 248
Figure 184 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas 250
Figure 185 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux 252
Figure 186 : Exemple de gîtes arboricoles potentiels observés au sein de l'aire d'étude 255
Figure 187 : Exemple de gîte bâti potentiel observé au sein de l'aire d'étude 255
Figure 188 : Localisation des potentialités de gîtes chiroptères arboricoles au sein de l'aire d'étude 256
Figure 189 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude 257
Figure 190 : Synthèse des enjeux écologiques globaux 260
Figure 191 : Carte du contexte éolien et du SRE 263
Figure 192 : Carte des indices cumulés de saturation visuelle 264
Figure 193 : Cartographie de synthèse des contraintes humaines et techniques identifiées sur la zone du projet 272
Figure 194 : Cartographie de la variante 1 273
Figure 195 : Cartographie de la variante 2 274
Figure 196 : Cartographie de la variante 3 274
Figure 197 : Carte générale du point de vue n°05 275
Figure 198 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°05 276
Figure 199 : Carte générale du point de vue n°10 276
Figure 200 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°10 276
Figure 201 : Carte générale du point de vue n°14 277
Figure 202 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°14 277
Figure 203 : Carte générale du point de vue n°17 277
Figure 204 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°17 278
Figure 205 : Carte générale du point de vue n°20 278
Figure 206 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°20 279
Figure 207 : Carte générale du point de vue n°56 279
Figure 208 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°56 279
Figure 209 : Variante n°1 avec 5 éoliennes 281
Figure 210 : Variante n°2 avec 4 éoliennes 281
Figure 211 : Variante n°3 : 3 éoliennes 282
Figure 212 : Plan d'implantation du parc éolien à l'échelle 1/2 500ème 285
Figure 213 : Description d'un parc éolien terrestre 288
Figure 214 : Plan de masse du parc éolien des Trois Buissons 289
Figure 215 : Plan d'ensemble du parc éolien des Trois Buissons 290
Figure 216 : Schéma de la nacelle de l'éolienne 291
Figure 217 : Schéma d'ensemble d'une éolienne 292
Figure 218 : Plan des altitudes sommitales des éoliennes 294
Figure 219 : Exemple d'évolution de la taille des machines de la gamme Enercon 295
Figure 220 : Plan de masse de l'éolienne E1 (à l'échelle 1/250ème) 297
Figure 221 : Plan de masse de l'éolienne E2 (à l'échelle 1/250ème) 298
Figure 222 : Plan de masse de l'éolienne E3 (à l'échelle 1/250ème) 299
Figure 223 : Panneaux descriptifs du parc éolien et du chantier de construction 301
Figure 224 : Intersection de voiries / pans coupés 302
Figure 225 : Illustrations de la création de pistes 303
Figure 226 : Cartographie des voies d'accès aux éoliennes 304
Figure 227 : Exemples de transport des éoliennes en convoi exceptionnel 305
Figure 228 : Exemple de coupe d'une fondation d'éolienne 309
Figure 229 : Illustrations photographiques des étapes de construction d'une fondation d'éolienne 310
Figure 230 : Illustration de la création de tranchée et de la pose de câble 311
Figure 231 : Exemple de coupes de tranchée double câble type 1 et 2 311
Figure 232 : Cartographie de la liaison électrique inter-éolienne 312
Figure 233 : Intérieur d'un poste de livraison 313
Figure 234 : Exemple de plans et façades du poste de livraison envisagé 314
Figure 235: Exemple d'implantation du poste de livraison 314
Figure 236 : Exemple de livraison sur site d'un poste de livraison 314

Figure 237 : Raccordement électrique des installations 315
Figure 238 : Cartographie du cheminement pressenti du raccordement du projet au réseau de distribution 315
Figure 239 : Illustrations photographiques des phases de montage des éoliennes 317
Figure 240 : Cartographie des chemins à créer/renforcer dans le cadre du projet éolien des Trois Buissons 331
Figure 241 : Illustrations photographiques d'une construction de voirie 332
Figure 242 : Illustrations photographiques de la préparation d'une fondation 332
Figure 243 : Illustrations photographiques des travaux de passage des câbles 333
Figure 244 : Illustrations photographiques de la pose du poste de livraison 333
Figure 245 : Émissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies (IPCC) 336
Figure 246 : Synthèse des impacts du projet éolien des Trois Buissons sur le milieu physique 341
Figure 247 : Dynamique de l'évolution des emplois éoliens entre 2019 et 2023 343
Figure 248 : Dynamique des emplois éoliens sur la chaîne de valeurs entre 2019 et 2023, répartition éolien terrestre/éolien en mer 343
Figure 249 : Répartition des emplois éoliens par région en 2023 344
Figure 250 : Hiérarchie des déchets 346
Figure 251 : Illustration photographique d'une aire de lavage des toupies 348
Figure 252 : L'avis des Français concernant le développement des EnR 350
Figure 253 : Les Français et les EnR 351
Figure 254 : Bilan carbone du projet éolien des Trois Buissons 361
Figure 255 : Impacts environnementaux d'1 kWh sur l'indicateur de réchauffement climatique - Cycléco ADEME 2025 362
Figure 256 : Comparatif des taux d'émissions des différentes énergies par l'IPCC dans lequel ont été ajoutés les taux de l'éolien terrestre et maritime français de l'étude ADEME – Avis l'énergie éolienne 2022 363
Figure 257 : Répartition de la production par filière et émissions moyennes de CO2 (Bilan électrique RTE 2020) ; gCOeq/kWh par source d'énergie 364
Figure 258 : Mix énergétique de référence défini par l'ADEME 364
Figure 259 : Faisceaux hertziens FREE et implantation 369
Figure 260 : Lignes électriques et implantation 372
Figure 261 : Compatibilité du parc éolien des Trois Buissons avec les servitudes d'utilité publique 373
Figure 262 : Synthèse des impacts du projet éolien des Trois Buissons sur le milieu humain 377
Figure 263 : Carte des points de vue des photomontages 378
Figure 264 : Vue de la façade du château de Flers depuis le parc avec les emplacements des points de vue 417
Figure 265 : Carte des lieux de vie concernés par l'étude d'encerclement théorique 424
Figure 266 : Carte des points de vue de l'étude d'encerclement réel 428
Figure 267 : Carte du contexte éolien 429
Figure 268 : Décroissance du niveau sonore (en dBA) en fonction de la distance 473
Figure 269 : Niveau sonore ambiant (en dB(a)) en fonction de la vitesse du vent (km/heure) 473
Figure 270 : Positionnement du bruit des éoliennes sur une échelle du bruit (en dB) 474
Figure 271 : Illustration de la projection d'ombre portée 475
Figure 272 : Carte du contexte éolien 482
Figure 273 : Implantation du parc des Trois Buissons et des parcs voisins 490
Figure 274 : Répartition des événements accidentels et de leurs causes premières sur le parc d'aérogénérateur français entre 2000 et 2011 499
Figure 275 : Evolution du nombre d'incidents annuels en France et nombre d'éoliennes installées entre 2000 et 2011 499
Figure 276 : Signalétique des déchets 523
Figure 277 : Poste de livraison avec bardage bois 530
Figure 278 : L'arbre et la maison : le choix de la bonne variété 531
Figure 279 : Carte des zones d'habitations éligibles à la bourse aux arbres 532
Figure 280 : Gîte plat Schwegler modèle 1FF 545
Figure 281 : Panneau de consignes de sécurité 551

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les intervenants du projet 20
Tableau 2 : Synthèse des différentes aires d'étude définies pour le projet de parc éolien des Trois Buissons 65
Tableau 3 : Aires d'étude définies pour le milieu physique 70
Tableau 4 : Températures mensuelles moyennes entre 2009 et 2020 pour la station de Humières (en ° C) 71
Tableau 5 : Moyenne mensuelle de la hauteur des précipitations entre 1987 et 2010 pour la station de Humières (en millimètres) 72
Tableau 6 : Cours d'eau présents dans l'aire d'étude rapprochée 80
Tableau 7 : Masses d'eau souterraines intégrant l'aire d'étude rapprochée 81
Tableau 8 : Résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine 85
Tableau 9 : Arrêté de catastrophe naturelle "mouvements de terrain" recensé sur la commune de Conchy-sur-Canche 92
Tableau 10 : Arrêtés de catastrophe naturelle "Inondations et/ou coulées de boue" recensés sur la commune de Conchy-sur-Canche 96
Tableau 11 : Données climatiques extrêmes enregistrées à Humières 100
Tableau 12 : Densité d'arc de foudroiement 102
Tableau 13 : Arrêté Catastrophe Naturelle "Vents cycloniques" recensé sur la commune de Conchy-sur-Canche 102
Tableau 14 : Synthèse de l'état initial du milieu physique 104
Tableau 15 : Aires d'étude définies pour le milieu humain 108
Tableau 16 : Emplois selon le secteur d'activité en région Hauts-de-France 109
Tableau 17 : Evolution des indicateurs démographiques du Pas-de-Calais depuis 1968 109
Tableau 18 : Emplois selon le secteur d'activité dans le département du Pas-de-Calais 110
Tableau 19 : Evolution de la population de la commune de Conchy-sur-Canche depuis 1968 110
Tableau 20 : Indicateurs démographiques de la commune de Conchy-sur-Canche depuis 1968 110
Tableau 21 : Inventaire des ERP présents sur la commune de Conchy-sur-Canche (avril 2025) 113
Tableau 22 : Catégories des logements en 2021 sur la commune de Conchy-sur-Canche 114
Tableau 23 : Principales données agricoles sur la commune de Conchy-sur-Canche entre 2010 et 2020 115
Tableau 24 : Présentation du réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 122
Tableau 25 : Tableau récapitulatif des servitudes et contraintes recensées sur le site du projet éolien 130
Tableau 26 : Inventaire des sites industriels et de service BASIAS à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet (mai 2025) 137
Tableau 27 : Inventaire des ICPE présentes à l'échelle de l'AEI (avril 2025) 139
Tableau 28 : Les six classes de l'indice Atmo et sa méthode de calcul journalière selon l'arrêté du 10 juillet 2020(C) Atmo France 141
Tableau 29 : Coordonnées des points de mesure 148
Tableau 30 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) – Sud-Ouest 148
Tableau 31 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) - Nord-Est 149
Tableau 32 : Echelle de Bortle 150
Tableau 33 : Synthèse de l'état initial du milieu humain 151
Tableau 34 : Monuments historiques protégés à l'échelle des aires d'étude du projet 164
Tableau 35 : Sites naturels protégés à l'échelle des aires d'étude du projet 165
Tableau 36 : Tableau des monuments historiques protégés triés par distance au site du projet et de leurs sensibilités 184
Tableau 37 : Synthèse des enjeux du projet éolien des Trois Buissons 194
Tableau 38 : Périodes principales d'inventaire* pour la réalisation du suivi d'activité avifaunistique 199
Tableau 39 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site 202
Tableau 40 : Liste des ZSC les plus proches de l'aire d'étude éloignée 205
Tableau 41 : Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacés déclinés en Hauts-de-France 206
Tableau 42 : Liste des espèces floristiques d'intérêt patrimonial observées au sein de l'AEI 216
Tableau 43 : Synthèse des enjeux floristiques par habitats 218
Tableau 44 : Liste des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude 221
Tableau 45 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées dans l'aire d'étude 222
Tableau 46 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique* 225
Tableau 47 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période d'hivernage 228
Tableau 48 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration prénuptiale 232
Tableau 49 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration postnuptiale 236
Tableau 50 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de reproduction 241
Tableau 51 : Présentation des statuts de protection et de conservation des espèces identifiées lors du suivi en continu sur mât de mesure 243
Tableau 52 : Liste des espèces identifiées et leurs différents statuts 246
Tableau 53 : Liste des espèces identifiées lors de l'étude d'effet lisière et leurs différents statuts de protection et de conservation 253
Tableau 54 : Evaluation du niveau d'enjeu par espèce de chiroptères selon les observations faites sur la zone d'étude 256
Tableau 55 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude sur un cycle biologique complet 258
Tableau 56 : Résultats des derniers suivis de mortalité et les éventuelles mesures mises en place des parcs éoliens aux alentours du projet des Trois Buissons 265
Tableau 57 : Autres projets (hors éoliens) pris en compte dans les effets cumulés 266
Tableau 58 : Incidence des variantes du projet 280
Tableau 59 : Comparaison des variantes d'implantation étudiées d'un point de vue de l'environnement naturel 282
Tableau 60 : Analyse énergétique des différentes variantes 283
Tableau 61 : Récapitulatif de l'analyse multicritère du schéma définitif d'implantation des éoliennes 284
Tableau 62 : Caractéristiques techniques des gabarits envisagés 292
Tableau 63 : Dimensions de l'éolienne et enjeux environnementaux 293
Tableau 64 : Coordonnées des équipements du projet de parc éolien des Trois Buissons 293
Tableau 65 : Surfaces des emprises au sol en phase exploitation du parc éolien des Trois Buissons 293
Tableau 66 : Tableau descriptif des parcelles concernées par le projet de parc éolien des Trois Buissons 296
Tableau 67 : Planning prévisionnel de la réalisation d'un projet éolien 300
Tableau 68 : Nombre de camions approximatif nécessaires par éolienne 305
Tableau 69 : Renseignements sur la distribution électrique 313
Tableau 70 : Exemples des principales opérations de maintenance lors de l'inspection des 3 mois 319
Tableau 71 : Exemples d'opérations de maintenance supplémentaire lors de l'inspection des 6 mois puis lors des inspections annuelles 320
Tableau 72 : Surfaces concernées par les travaux d'installation du projet éolien 330
Tableau 73 : Surfaces concernées par les tranchées inter/extra éolien 333
Tableau 74 : Surfaces d'emprise au sol concernées par l'exploitation du projet éolien 337

Tableau 75 : Liste des principaux déchets produits par un parc éolien pendant le chantier 347
Tableau 76 : Estimation des recettes fiscales du projet éolien des Trois Buissons 353
Tableau 77 : Liste des déchets produits par un parc éolien durant la phase d'exploitation 355
Tableau 78 : Résultat d'impact sonore de jour – vent sud-ouest 356
Tableau 79 : Résultat d'impact sonore de soirée – vent sud-ouest 357
Tableau 80 : Résultat d'impact sonore de nuit – vent sud-ouest 357
Tableau 81 : Résultat d'impact sonore de jour – vent nord-est 358
Tableau 82 : Résultat d'impact sonore de soirée – vent nord-est 358
Tableau 83 : Résultat d'impact sonore de nuit – vent nord-est 359
Tableau 84 : Emissions en CO2 suivant les différentes filières de production d'électricité 359
Tableau 85 : Impacts environnementaux par étapes de cycle de vie d'1 kWh sur l'indicateur de réchauffement climatique . 361
Tableau 86 : Impacts environnement d'1 kWh sur l'indicateur de réchauffement climatique - Cycleco ADEME 2015 363
Tableau 87 : Compatibilité du projet éolien des Trois Buissons avec les enjeux et orientations du SDAGE Artois-Picardie.. 367
Tableau 88 : Compatibilité du projet éolien des Trois Buissons avec les enjeux et objectifs du SAGE de la Canche 367
Tableau 89 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées 425
Tableau 90 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées et celles du projet 425
Tableau 91 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées et/ou en instruction 425
Tableau 92 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées et/ou en instruction et celles du projet 425
Tableau 93 : Tableau de synthèse comparatif de l'étude d'encerclement 427
Tableau 94 : Tableau d'évaluation des sensibilités des Chiroptères à la collision et au barotraumatisme avec les éoliennes 465
Tableau 95 : Tableau du contexte éolien 483
Tableau 96 : Tableau de synthèse des incidences sur les effets cumulés 486
Tableau 97 : Tableau des enjeux éoliens pour chaque point de vue 487
Tableau 98 : Tableau des incidences éoliennes évaluées par chaque point de vue 487
Tableau 99 : Coordonnées géographiques des éoliennes des parcs voisins 490
Tableau 100 : Résultats d'impact sonore cumulé - vent sud-ouest 491
Tableau 101 : Résultats d'impact sonore cumulé - vent nord-est 492
Tableau 102 : Evolution probable de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet pour les milieux physique et humain 494
Tableau 103 : Synthèse des scénarios étudiés et acceptabilité des risques associés 501
Tableau 104 : Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons sur le milieu physique 503
Tableau 105 : Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons sur le milieu humain 504
Tableau 106 : Tableau de synthèse des incidences 506
Tableau 107 : Tableau des enjeux étudiés par chaque point de vue 507
Tableau 108 : Tableau des incidences évaluées par chaque point de vue 508
Tableau 109 : Synthèse des principaux impacts du projet sur la flore et les habitats naturels du projet éolien Les Trois Buissons 509
Tableau 110 : Synthèse des principaux impacts du projet sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres 510
Tableau 111 : Analyse de l'impact du projet sur l'avifaune en phase travaux 511
Tableau 112 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation 512
Tableau 113 : Évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les Chiroptères en phase travaux 514
Tableau 114 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les Chiroptères en phase d'exploitation . 515
Tableau 115 : Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons sur la santé 517
Tableau 116 : Mesures prises pour le parc éolien des Trois Buissons par rapport aux sensibilités et impacts sur le milieu physique 522
Tableau 117 : Plan de gestion mis en place pour les éoliennes du projet éolien des Trois Buissons 525
Tableau 118 : Synthèse des résultats d'impact acoustique en ZER avec le plan de gestion sonore pour la période nocturne 526
Tableau 119 : Synthèse des résultats après bridage pour les types d'éolienne (parc des Trois Buissons) 526
Tableau 120 : Mesures prises pour le parc éolien des Trois Buissons par rapport aux sensibilités et impacts sur le milieu humain 528
Tableau 121 : Tableau des incidences résiduelles 533
Tableau 122 : Présentation des périodes de bridage et de leurs caractéristiques 537
Tableau 123 : Synthèse des mesures de réduction et de suppression d'impact en fonction de la période de démarrage des travaux 538
Tableau 124 : Évaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les zonages naturels, la flore et les habitats en phase de travaux et d'exploitation 539
Tableau 125 : Evaluation des impacts résiduels temporaires du projet éolien sur l'avifaune en phase d'exploitation 540
Tableau 126 : Evaluation des impacts résiduels temporaires du projet éolien Les Trois Buissons 543
Tableau 127 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien Les Trois Buissons sur les chiroptères en phase d'exploitation 544
Tableau 128 : Suivis mis en place à la suite de l'implantation du projet éolien Les Trois Buissons 547
Tableau 129 : Synthèse des mesures ERC appliquées au projet pour la biodiversité et estimation des coûts 549
Tableau 130 : Mesures prises pour le parc éolien des Trois Buissons par rapport aux sensibilités et impacts sur la santé .. 553
Tableau 131 : Récapitulatif des coûts financiers des mesures non intégrées à la conception du projet 554

Introduction

La présente étude d'impact sur l'environnement est réalisée à la demande de la société « SAS Les Trois Buissons », société détenue à 100 % par la société VALECO, qui a été créée spécifiquement pour porter le présent projet éolien. VALECO assurera la maîtrise d'ouvrage du projet et l'exploitation du parc éolien. Elle concerne l'implantation d'un parc éolien composé de 3 éoliennes d'une puissance maximale totale de 13,4 MW, sur la commune de Conchy-sur-Canche, dans le département du Pas-de-Calais, en région Hauts-de-France. Ce projet est soumis à une demande d'autorisation environnementale réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet de parc éolien.

Le projet est nommé « projet éolien des Trois Buissons » dans la suite du document.

Le potentiel éolien sur la zone du projet est très intéressant. Les vents dominants, en fréquence et en force, proviennent des secteurs ouest/ouest-sud-ouest. Les vents des secteurs sud-ouest/sud-sud-ouest sont également présents mais dans une moindre importance d'un point de vue fréquence et énergétique.

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumet tout projet d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumis à Autorisation à une étude d'impact. Par ailleurs, deux textes sont venus réformer l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes : l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et son décret d'application n°2016-1110 du 11 août 2016. L'étude d'impact correspond au rapport d'évaluation des incidences d'un projet sur l'environnement.

L'article L. 122-1 du Code de l'environnement prévoit désormais que les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. Le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 prévoit les mesures réglementaires d'application de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

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

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

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

Elle est établie conformément à la réglementation en vigueur et notamment aux articles L. 122-1 et suivants, R. 122-1 et suivants et R. 123-1 et suivants du Code de l'environnement.

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement, dernièrement modifié par le décret n°2025-851 du 27 août 2025, et complété en tant que de besoin par des textes spécifiques, notamment le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 (art. 3), fixe notamment le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être « *proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ». Ainsi, selon l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact est présentée en 7 parties, à savoir :

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

La présente étude se veut très complète à tous les niveaux. Si les projets d'installation d'infrastructures d'énergies renouvelables sont plébiscités aux niveaux national et européen, il n'en demeure pas moins que des risques et impacts peuvent exister. Autant dans une démarche de qualité que d'information, le bureau d'études Envol Environnement a tenu à approfondir chaque partie afin d'étudier tous les domaines sur lesquels les éoliennes pourraient avoir un impact et ainsi répondre aux exigences réglementaires en vigueur. Cette analyse approfondie dans l'étude d'impact permettra par ailleurs d'offrir aux habitants des villages environnants une banque de données environnementales du site.

C'est en comprenant comment fonctionne notre système, notre environnement que nous pouvons apprendre à en utiliser les forces tout en le préservant. C'est de cette réflexion que sont nées les éoliennes. C'est dans cette volonté qu'est conçu le présent document.

Présentation générale

1. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

1.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR : LA SOCIETE SAS PE LES TROIS BUISSONS

1.1.1. La société SAS PE Les Trois Buissons

La société **SAS PE Les Trois Buissons** est la structure spécifique et pétitionnaire de la demande d'Autorisation Environnementale pour le projet de parc éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche, constitué de 3 éoliennes.

Cette société, créée pour être le maître d'ouvrage et l'exploitant du projet éolien des Trois Buissons, est une société détenue à 100 % par la société VALECO, qui a été créée spécifiquement pour porter le projet éolien.

Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de SAS PE Les Trois Buissons.

La présente étude d'impact est réalisée sous la responsabilité du maître d'ouvrage (article R122-1 du Code de l'environnement).

1.2. VALECO, UNE ENTREPRISE ENBW

1.2.1. Historique du groupe VALECO

Société par actions simplifiée au capital social de 51 260 449 euros, **VALECO** est immatriculée au R.C.S de Montpellier sous le numéro B 421 377 946. Le siège social de l'entreprise est situé au 188 rue Maurice Béjart, à Montpellier (34184). La société a été fondée en 1989 et, à ce jour, est présidée par Monsieur François DAUMARD et dirigée par Monsieur Philippe VIGNAL (Directeur Général).

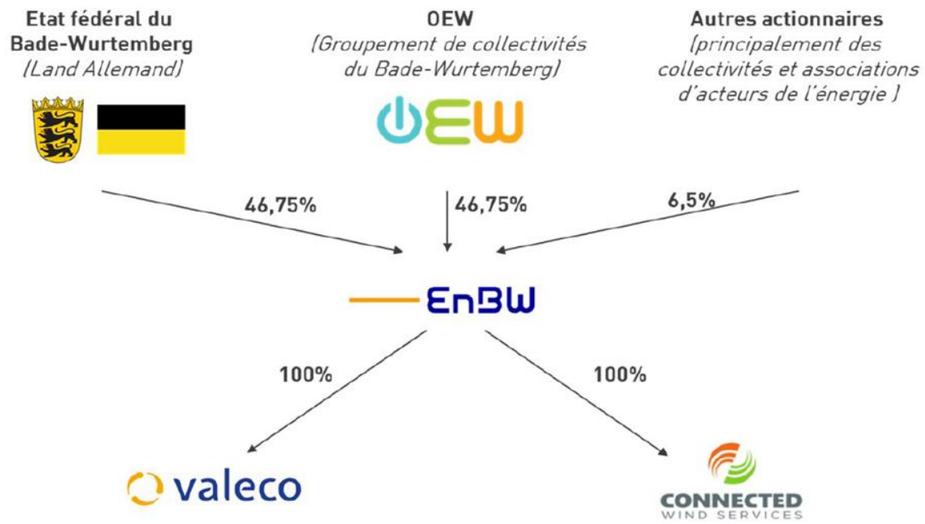
VALECO est une société française spécialisée dans **le développement, le financement, la réalisation, l'exploitation et la maintenance des projets d'énergies renouvelables** (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour son propre compte en France.

VALECO fait partie du **groupe EnBW**, l'un des plus grands énergéticiens d'Europe. **EnBW** est un groupe à actionnariat presque entièrement public.

Cet ADN public pousse **VALECO** à travailler en étroite collaboration avec les collectivités territoriales d'implantation de ses parcs éoliens et photovoltaïques.

Le capital de **VALECO** et du groupe EnBW est réparti de la façon suivante :

Figure 1 : Détention du capital VALECO et du groupe EnBW



Source : VALECO, 2024

EnBW en quelques chiffres :

- **6,6 GWh** de production d'énergies renouvelables (2026) ;
- **30 391** collaborateurs (2026) ;
- **5,5** Millions de clients approvisionnés en électricité, gaz et eau ainsi qu'en solutions et services énergétiques ;
- Un objectif d'atteinte de neutralité carbone à l'horizon **2035**.

Sur le marché français, **la société Connected Wind Services (CWS)**, filiale à 100% du groupe EnBW, a vocation à exploiter et entretenir les éoliennes de **VALECO**, en direct, sans sous-traiter ces tâches au fabricant des éoliennes.

Dates clés

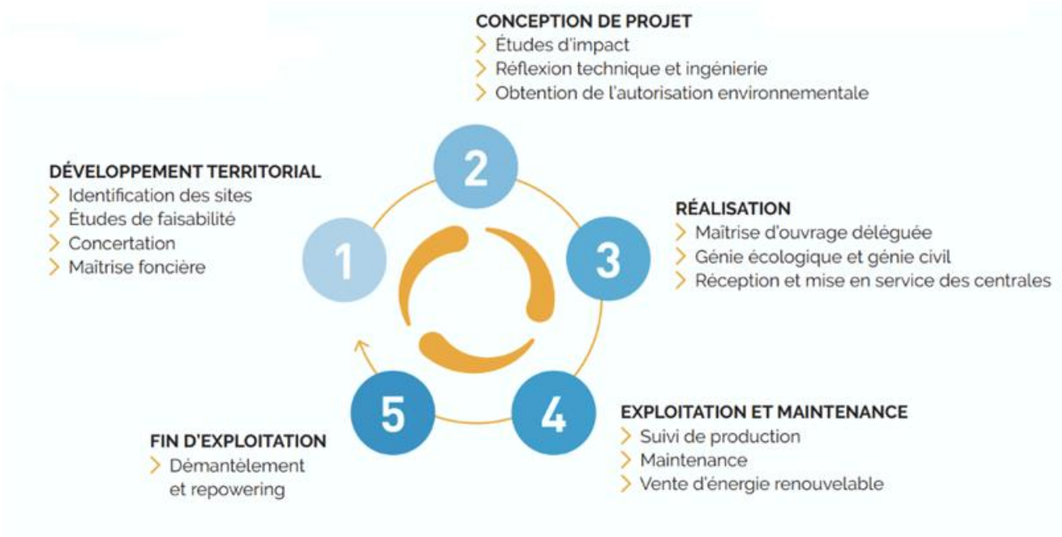
- **1989** : fondation de la société VALECO ;
- **1998** : l'entreprise familiale est reprise par le fils du fondateur ;
- **1999** : création de la filiale VALECO Ingénierie, Bureau d'études intégré du Groupe VALECO ;

- **2008** : entrée en actionnariat de la Caisse des Dépôts et Consignations ;
- **2012** : ouverture de VALECO Énergie Québec à Montréal et d'une antenne à Amiens ;
- **2013** : création de la filiale VALECO O&M ;
- **2015** : ouverture de VALECO Energía México ;
- **2017** : ouverture d'une antenne à Nantes et certification ISO 9001 et ISO 14001 ;
- **2018** : ouverture d'une antenne à Toulouse et de VALECO Engineering Co. au Vietnam ;
- **2019** : acquisition de VALECO par EnBW ;
- **2020** : ouverture des antennes à Dijon et Lyon ;
- **2021** : fusion des 3 entités : Valeco, Valeco Ingénierie et Valeco O&M sous le nom de Valeco, et ouverture des agences d'Aix-en-Provence et Bordeaux.
- **2022-2024** : ouvertures d'antennes d'un ou deux collaborateurs à proximité des projets.

1.2.2. Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur, du début à la fin des projets

VALECO intervient sur **toute la chaîne de valeur**, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.

Figure 2 : Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur



Source : VALECO, 2026

VALECO est constitué d'équipes spécialisées et complémentaires sur tout le territoire français.

La maîtrise de l'ensemble des étapes du projet, de sa conception à son démantèlement, permet à **VALECO** de s'engager durablement auprès de ses partenaires. Chaque projet est mené :

- dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens,
- dans une perspective de développement économique local,
- dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

1.3. UN PLAN RSE, AMBITIEUX ET MOBILISATEUR

VALECO est engagé dans une démarche RSE au travers des piliers suivants :

- **Encourager la mobilité douce** : Grâce au plan de mobilité efficace et engagé, **VALECO** vise la neutralité carbone des déplacements professionnels d'ici 5 ans.
- **Sélectionner méticuleusement les fournisseurs** : **VALECO** collabore uniquement avec des entreprises en accord avec leurs valeurs et principes. Cet accord est scellé par la signature d'un code de conduite.
- **Prendre soin de la biodiversité** : **VALECO** agit pour la restauration et la conservation de tourbières, milieux essentiels abritant une biodiversité importante et séquestrant du carbone.

- **S'impliquer pour réduire leurs consommations d'eau, de déchets et d'énergie** : VALECO multiplie les actions pour réduire leurs consommations : tri sélectif, régulation du chauffage et de la climatisation, formations pédagogiques des équipes, etc.
- **Améliorer le cadre de vie des collaborateurs** : Parce qu'il est important que les équipes se sentent bien chez VALECO, le volet Qualité de Vie au Travail est au cœur de leur politique RSE.

1.4. UN ACTEUR DES TERRITOIRES INVESTI ET DURABLE

Au-delà de la réussite d'un parc éolien ou solaire, celle des territoires et de ses habitants concerne la société VALECO tout autant.

Un projet se construit dans sa globalité et tient compte de son écosystème. La société VALECO accompagne tous les acteurs du territoire pour créer une valeur ajoutée locale, en faisant de chaque projet une réussite économique, sociale et environnementale. Quelques exemples :

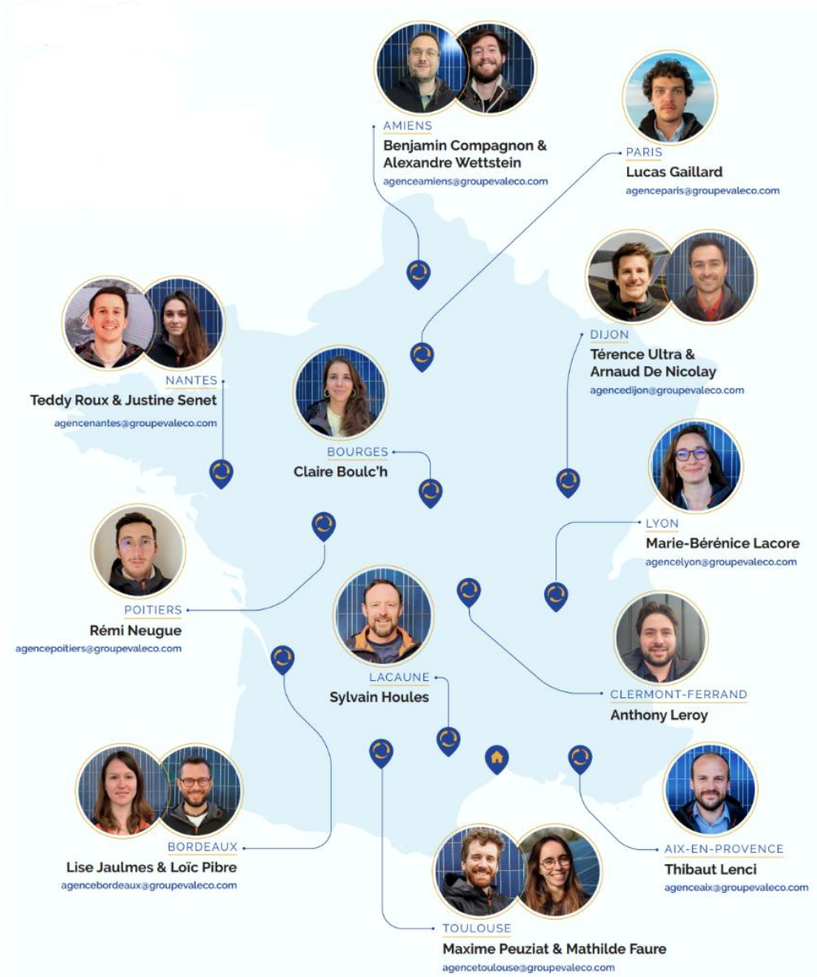
- **Financement participatif** : Il tient à cœur pour VALECO que les citoyens puissent investir au niveau local dans des projets de transition énergétique. C'est pourquoi la société VALECO a organisé plusieurs financements participatifs pour différents projets solaires et éoliens.
- **Parc de Fenouillèdes** : La société VALECO a investi 575 000 € afin de restaurer et entretenir le Massif de la Tourrèze et sécuriser 15 km de lignes électriques dangereuses pour les rapaces. Leurs actions s'insèrent dans le tissu local, avec la restauration de constructions séculaires par la main d'artisans locaux, la pérennisation d'une activité pastorale locale ou encore l'aide à la conversion biologique d'exploitations viticoles.
- **Plantation de plus de 30 km de haies** : Plus de 30km de haies ont déjà été plantés par VALECO autour de 10 parcs éoliens et solaires en exploitation, chacun dans un département différent ! Les haies sont un atout pour les communes et les agriculteurs pour la valorisation paysagère et le soutien aux cultures.
- **Intervention école** : La société VALECO s'attache à sensibiliser les élèves aux énergies propres en intervenant dans les écoles, où ils présentent le fonctionnement des parcs éoliens et solaires. Leur mission vise à inspirer la jeunesse et à encourager une prise de conscience environnementale.

1.5. L'EXPERIENCE DU GROUPE VALECO EN FRANCE

Acteur historique du marché Français, VALECO n'a cessé de se développer jusqu'à compter, en 2026, **plus de 350 salariés**, répartis dans **13 agences** : Amiens, Paris, Nantes, Bourges, Dijon, Lyon, Lacaune, Poitiers, Bordeaux, Toulouse, Clermont-Ferrand, Montpellier et Aix-en-Provence.

La carte ci-après localise les différentes agences à travers le territoire français.

Figure 3 : Agences VALECO présentes en France



Source : VALECO, 2026

VALECO, producteur d'énergies renouvelables depuis plus de 20 ans, a une expérience reconnue dans l'éolien et dans le photovoltaïque (au sol et sur toiture) avec 967 mégawatts (MW) de puissance de production électrique actuellement en exploitation sur le territoire français (donnée au 03/02/2026).

VALECO a été un des pionniers des énergies renouvelables en France, que ce soit par la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 ou par la construction de la première centrale solaire au sol en France métropolitaine à Lunel (34) en 2008.

En France, le groupe VALECO est aujourd'hui propriétaire de :

- 247 éoliennes en exploitation ;
- 58 centrales solaires en exploitation ;
- 2 sites de production d'hydrogène renouvelable en exploitation.

Dans le domaine de l'éolien :

Le Groupe VALECO exploite aujourd'hui **247 éoliennes** en exploitation pour une puissance totale de **669 MW** installée sur le territoire français, soit un équivalent à la consommation électrique de 682 000 personnes.

La société VALECO est devenue un acteur majeur du développement de la filière éolienne française.

Dans le domaine de l'éolien en mer

Pionnier de l'éolien en mer en Allemagne, EnBW développe, construit et exploite ses parcs. La volonté d'EnBW est de faire du développement de l'éolien en mer en France un axe stratégique fort, synonyme d'investissement à long terme avec la création d'EnBW Valeco Offshore, la nouvelle filiale française dédiée au marché français.

EnBW Valeco Offshore exploite **976 MW** avec ses **4 parcs** en exploitation, ce qui correspond à **8,2 millions** de foyers alimentés. La filiale possède également **1 parc** en construction de **960 MW** et **4 parcs** en développement d'une puissance de **6 900 MW**.

Dans le domaine du solaire :

VALECO exploite aujourd'hui **298 MW** au travers de **58 centrales photovoltaïques au sol,** soit l'équivalent à la consommation électrique de **152 900 personnes**.

Dans le domaine de l'hydrogène renouvelable :

L'hydrogène renouvelable est un des axes stratégiques majeurs de la France et de l'Europe pour la décarbonation des transports et des industries avec l'ambition de construire **6 GW** d'électrolyseurs d'ici 2030.

Dans ce cadre, VALECO accompagne les collectivités publiques et industriels privés dans le montage d'écosystème avec le développement d'une dizaine de projets de production d'hydrogène renouvelable alimentés directement par des parcs EnR VALECO.

La société exploite **5 MW** grâce à ses **2 sites** de production.

Dans le domaine des batteries :

La société VALECO exploite plusieurs batteries avec une capacité de **5 MWh** en France et développe également une dizaine d'autres projets pour un total de **300 MWh**.

Plusieurs objectifs sont poursuivis au premier rang desquels le stockage stationnaire qui permettra de contribuer à l'équilibre offre/demande nécessaire au bon fonctionnement du réseau électrique ou bien encore le décalage de production renouvelable (peakshifting) afin de pouvoir utiliser l'énergie solaire ou éolienne au moment où il y a de la consommation.

Développer des projets d'énergies renouvelables sur un territoire est une marque de dynamisme et d'engagement durable fort.

S'inscrivant dans cette démarche, le Groupe VALECO accompagne les élus et acteurs locaux pour :

- **Créer une valeur ajoutée locale, à partir de ressources disponibles et inépuisables,**
- **Faire de chaque projet une réussite économique, sociale et environnementale.**

Chaque projet est mené dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens, dans une perspective de développement économique local et dans un profond respect du territoire d'implantation (qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels).

1.6. L'EQUIPE PROJET

Chez VALECO, le chef de projets est l'interlocuteur principal auprès des services internes et externes. Il supervise les expertises environnementales, paysagères et techniques, et coordonne toutes les étapes du projet et de construction du parc.

La circulaire du 27 septembre 1993 invite à faire apparaître, au sein de l'étude d'impact, « *le nom des participants aux études préparatoires qui ont servi de support au document final, celui des éventuels consultants ou experts auxquels il aura été fait appel, et celui des rédacteurs du document final. Cette disposition peut largement contribuer à renforcer la crédibilité du document final aux yeux du public et à assurer la transparence de la décision* ».

La société VALECO fait appel à des experts indépendants et reconnus, autant techniques (acousticien, architecte…) qu'environnementaux (ornithologues, naturalistes…) pour compléter ses études d'impacts. L'équipe constituée pour travailler sur ce projet de parc éolien, outre la maîtrise d'œuvre, s'appuie sur des spécialistes reconnus.

Tableau 1 : Les intervenants du projet

Nom de la société	Interlocuteurs (+coordonnées)	Expertise
valeco PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES	**VALECO** **Emma THERIAL, Cheffe de projets éolien Hauts-de-France** 6 rue Colbert – bâtiment D - 80000 Amiens Tél. : +33 (0)7 68 34 42 83 emmatherial@groupevaleco.com	**Développement du projet**
Conchy-sur-Canche	**Commune de Conchy-sur-Canche** 1 rue de l'Église 62270 Conchy-sur-Canche Tél. : + 33 (0)3 21 47 98 12	**Accompagnement au développement du projet**
ENVOL ENVIRONNEMENT	**BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENT** **ENVOL Environnement - Siège social Wambrechies** **Justine BLOND, directrice Agence Assemblage Hauts-de-France** **Louise DONNAES, chargée de missions réglementaires** 144, allée Hélène Boucher - 59118 Wambrechies Tél. : + 33 (0)6 88 82 15 19 / +33 (0)7 88 20 56 72 jblond@envol-environnement.fr ldonnaes@envol-environnement.fr	**Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement**

Nom de la société	Interlocuteurs (+coordonnées)	Expertise
TAUW	**BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENT TAUW** **Laura IZYDORCZYK, cheffe de projets Ecologie / Environnement** **Marie VAN DE GINSTE, ingénieure d'études en Ecologie / Environnement** 91, impasse Simone de Beauvoir - 59450 Sin Le Noble Tél. : +33 (0)7 64 68 64 91 m.vandeginste@tauw.com	**Réalisation de l'étude écologique**
	BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENT TAUW **Guillaume GUEDON, ingénieur d'étude hydrogéologue** 7, rue du Golf – 21800 Quetigny Tél. : +33 (0)3 80 68 01 33 g.guedon@tauw.com	**Réalisation de l'étude hydraulique de ruissellements**
matutina Paysage & Énergies	**BUREAU D'ETUDES PAYSAGER Matutina** **Julien LECOMTE, paysagiste et médiateur** **Baptiste DUHAMEL, géographe et urbaniste** 12, avenue des Prés – BL 505 – 78810 Montigny-le-Bretonneux Tél. : +33 (0)6 18 71 00 19 julien.lecomte@matutina.fr	**Réalisation de l'étude paysagère et des photomontages**

Nom de la société	Interlocuteurs (+coordonnées)	Expertise
delhom acoustique	**BUREAU D'ETUDES ACOUSTIQUE Delhom Acoustique** **Vincent FILIOT, ingénieur acousticien** ZA de Tourneris – Lot 1 31470 – Bonrepos-sur-Aussonnelle Tél. : +33 (0)5 61 91 64 90	**Réalisation de l'étude acoustique**
valeco PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES	**VALECO** **Emma THERIAL, Cheffe de projets éolien Hauts-de-France** 6 rue Colbert – bâtiment D - 80000 Amiens Tél. : +33 (0)7 68 34 42 83 emmatherial@groupevaleco.com	**Réalisation des prestations architectes**

1.7. PRESENTATION DES ACTEURS LOCAUX

Localisé dans le département du Pas-de-Calais, en région Hauts-de-France, le site du projet éolien se situe sur la commune de Conchy-sur-Canche.

Les échanges entre VALECO et la commune se font au travers d'un comité de projet, composé de 11 membres du Conseil Municipal, ainsi que tous les élus de communes dans un rayon de 6 km autour de Conchy-sur-Canche.

Les principaux interlocuteurs et acteurs relatifs au projet sont :

- La Communauté de communes du Ternois (TernoisCom) ;
- Propriétaires exploitants de la zone d'étude ;
- La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Pas-de-Calais ;
- La Chambre d'agriculture des Hauts-de-France ;
- Le Conservatoire d'espace naturel des Hauts-de-France ;
- Le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Vallées de l'Authie et de la Canche ;
- Le Syndicat mixte Canche et Authie (Symcéa).

2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET

La société VALECO a entrepris en 2022 une étude de préfaisabilité pour l'implantation d'un parc éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche.

Toutes les démarches ont été effectuées en collaboration avec la mairie de la commune et en concertation avec les habitants, les acteurs locaux et les différents services déconcentrés de l'Etat afin d'en garantir la parfaite cohérence administrative.

2.1. LE CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

La ressource en vent est bien entendu un élément fondamental dans le choix d'un site, mais d'autres conditions doivent être réunies pour constituer un projet valable :

- Le projet doit être compatible avec l'environnement naturel (habitats, faune, flore, avifaune, paysage) et ne doit pas présenter de contraintes paysagères et patrimoniales fortes ;
- L'environnement socio-économique doit être respecté ;
- La maîtrise du foncier est essentielle ;
- Le projet doit être conforme aux servitudes imposées par les différents services publics ;
- Les collectivités et l'Etat doivent se positionner favorablement ;
- Le site devra bénéficier d'une bonne accessibilité routière et d'un réseau électrique de transport haute tension capable d'évacuer l'électricité produite ;
- Le respect des documents d'urbanisme en vigueur est également à prendre en compte dans le choix du site d'implantation. En effet, l'article 181-9 du Code de l'environnement dispose que l'autorisation est susceptible d'être rejetée si le projet éolien n'est pas conforme au document d'urbanisme.

Il est également important, dès les prémices du projet, de commencer la concertation conjointement avec les populations et les élus locaux.

Le site du présent projet éolien a été identifié par la société VALECO et a retenu toute l'attention de la société de par ses caractéristiques susceptibles de répondre aux exigences qu'implique un lieu d'implantation de nouvelles éoliennes.

Le site d'implantation du parc éolien se situe au sud du département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France.

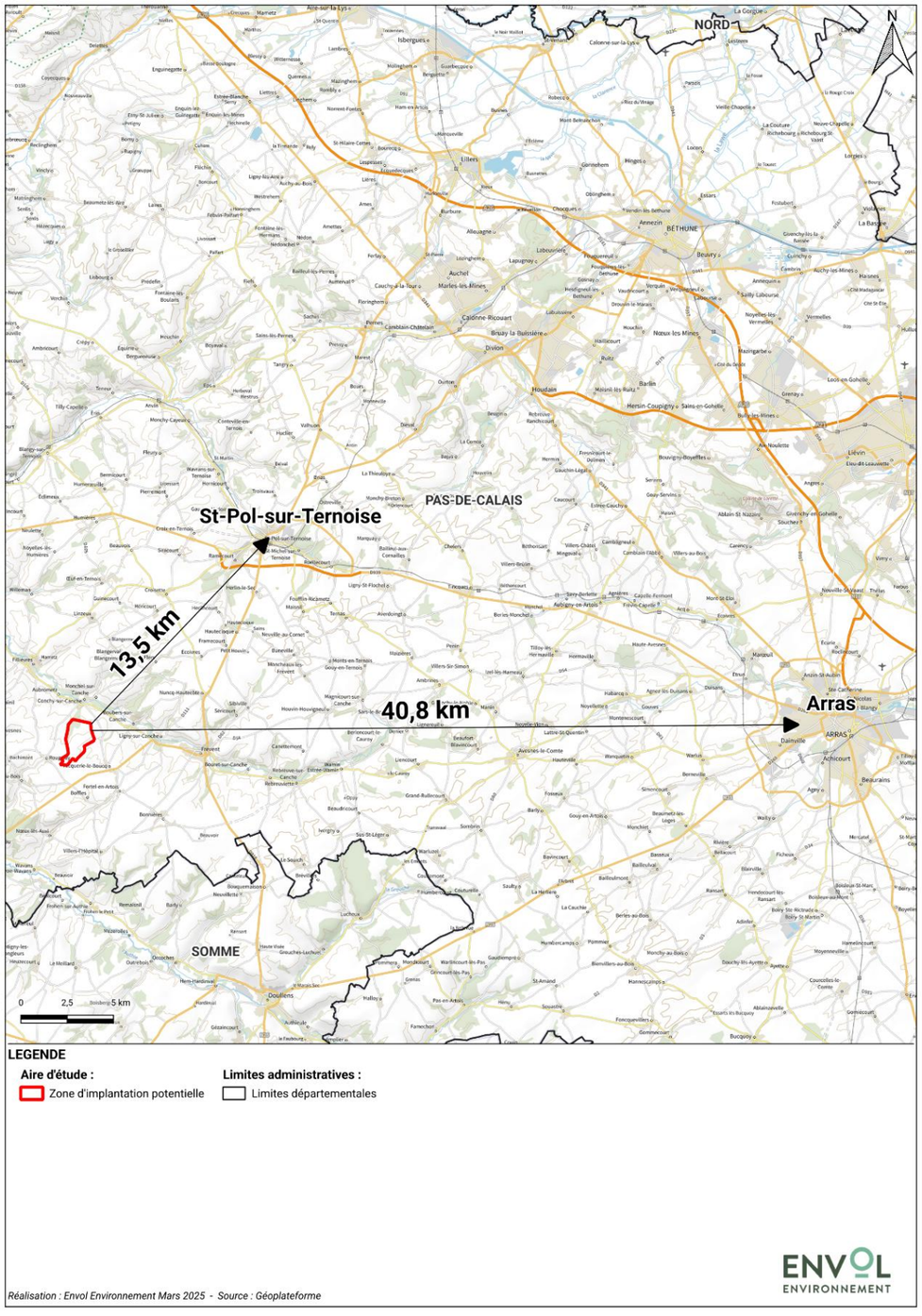
La zone d'implantation potentielle (ZIP) se situe sur la commune de Conchy-sur-Canche, à 13,5 km au sud-ouest de St-Pol-sur-Ternoise et à 40,8 km à l'ouest d'Arras. Il s'agit de l'extension du parc éolien des tambours actuellement en exploitation sur les communes de Conchy-sur-Canche et Monchel-sur-Canche.

Les cartes ci-après permettent de localiser précisément le projet éolien.

Figure 4 : Localisation du projet au sein de la commune de Conchy-sur-Canche, du département du Pas-de-Calais et de la région Hauts-de-France

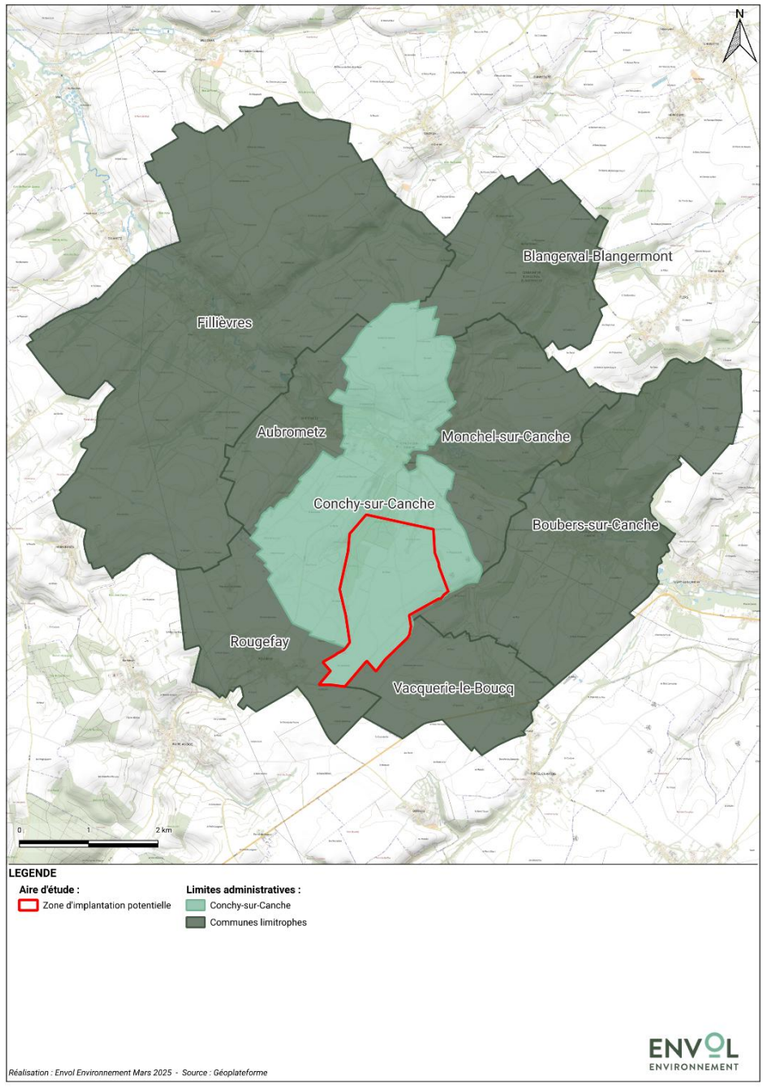


Figure 5 : Distance du projet par rapport aux communes de St-Pol-sur-Ternoise et d'Arras



D'un point de vue administratif, le secteur potentiel d'implantation des éoliennes s'étend sur le territoire de la commune de Conchy-sur-Canche, située dans le département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France. La commune appartient à la communauté de communes TernoisCom, issue de la fusion en 2017 des communautés de communes de l'Auxillois, de la Région de Frévent, des Vertes Collines du Saint-Polois et du Pernois.

Figure 6 : Limites administratives du projet et communes limitrophes



Les communes limitrophes sont Blangerval-Blangermont, Monchel-sur-Canche, Boubers-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Rougefay, Aubrometz et Fillièvres.

2.2. L'HISTORIQUE DU PROJET : UNE VOLONTE LOCALE

Etapes chronologiques du projet

- **2022 :** Lancement d'une étude de préfaisabilité par la société VALECO ;
- **Décembre 2022 :** Lancement des consultations relatives aux servitudes techniques auprès des différents organismes (DDT, DREAL, opérateurs réseaux, etc…) ;
- **Janvier 2023 :** Prise de contact et rencontre des propriétaires – exploitants de la zone d'étude ;
- **Juin 2023 :** Première délibération favorable du conseil municipal de Conchy-sur-Canche ;
- **Janvier à décembre 2023 :** Signature des promesses de bail ;
- **Janvier 2024 :**

✓ Dépôt de la déclaration préalable du mât de mesure de vent ;

✓ Lancement des consultations chez les différents bureaux d'étude responsables du projet ;

- **Juin 2024 :** Distribution de la première lettre d'information ;
- **Février 2025 :** Distribution de la deuxième lettre d'information ;
- **26 mars 2025 :** Premier atelier de concertation afin de présenter le projet ;
- **Mai 2025 :** Pré-choix de l'implantation des éoliennes avec les différents bureaux d'étude ;
- **Juin 2025** :

✓ Définition de l'implantation définitive en fonction des retours de servitudes, des contraintes techniques et environnementales et en concertation avec le territoire et présentation des plans aux propriétaires et exploitants concernés ;

✓ Deuxième atelier de concertation ;

- **Août 2025** : Distribution de la troisième lettre d'information ;
- **Octobre 2025** : Mise en place d'une concertation préalable avec dossier disponible en mairie et sur internet (publicité effectuée sur le site de la mairie et par affichage à la mairie 15 jours avant) ;
- **16 octobre 2025** : Troisième atelier de concertation et mise en place d'un comité de projet ;
- **Novembre 2025** :

✓ Réunion point d'avancement avec les élus ;

✓ Permanence d'information publique auprès des habitants ;

✓ Diffusion d'un bulletin d'information préalablement à la permanence d'information publique ;

- **Janvier 2025 :** Bilan de la concertation rendu public ;
- **Janvier – février 2026 :** Livrable de l'étude d'impact et dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

2.3. CONCERTATION ET INFORMATION AUTOUR DU PROJET

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

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

Au-delà de la concertation avec les experts, la société VALECO a rencontré et sollicité le conseil municipal et les services de l'Etat. Les informations et les choix relatifs au projet ont également été relayés régulièrement par la commune de Conchy-sur-Canche. Les communes de Rougefay, Boubers-sur-Canche et Vacquerie-le-bouq ont également été informées dans le cadre du projet.

En application de l'article 15 de la loi « Accélération de la Production d'Energies Renouvelables » publiée le 10 mars 2023, le ministère de la Transition énergétique a mis en place un portail afin de mettre à disposition des collectivités les données relatives aux énergies renouvelables sur leur territoire ainsi qu'au potentiel de développement de telles EnR. Ce portail ouvre la possibilité pour les communes de définir des zones d'accélération, où elles souhaitent prioritairement voir des projets d'énergies renouvelables s'implanter.

Si le projet est inclus dans une ZAEnR, les procédures sont ainsi facilitées pour les porteurs de projet et ces derniers peuvent bénéficier d'avantages financiers.

La commune a délibéré en faveur d'une ZAEnR dans le cadre du présent projet. Toutefois, aucune ZAEnR n'a été validée. Un comité de projet a donc été organisé le 16 octobre 2025.

Trois ateliers de concertation, organisés avec les experts et les acteurs locaux afin de présenter le projet, ont été organisés à Conchy-sur-Canche. Le premier a eu lieu le 26 mars 2025, le deuxième le 4 juin 2025 et le dernier a été organisé le 16 octobre 2025.

Figure 7 : Groupe de travail n°1 - 26 mars 2025



Figure 8 : Groupe de travail n°2 - 4 juin 2025



Figure 9 : Groupe de travail n°3 - 16 octobre 2025



Source : VALECO

Une première lettre d'information informant les riverains du projet a été distribuée en juin 2024. Cette dernière concerne les habitants de Conchy-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Boucq.

Figure 10 : Lettre d'information n°1 en date de juin 2024 distribuée aux riverains du projet



Source : VALECO, 2025

Une deuxième lettre d'information a été distribuée fin février 2025.

Afin de favoriser l'implication directe des habitants dans les réflexions autour du projet éolien, la société VALECO a initié une démarche de contribution volontaire. En février 2025, un appel à volontaires a été lancé par VALECO à l'occasion de la diffusion de la deuxième lettre d'information.

Cette initiative visait à :

- Informer les habitants des possibilités de participation au processus de concertation ;
- Encourager leur engagement actif dans le suivi du projet.

Figure 11 : Lettre d'information n°2 en date de février 2025 distribuée aux riverains du projet



Source : VALECO, 2025

Une troisième lettre d'information a été distribuée en août 2025.

Figure 12 : Lettre d'information n°3 en date d'août 2025 distribuée aux riverains du projet



Source : VALECO, 2025

Une quatrième lettre d'information a été distribuée en octobre 2025.

Figure 13 : Lettre d'information n°4 en date d'octobre 2025 distribuée aux riverains du projet



Source : VALECO, 2026

Du 30 octobre au 14 novembre 2025, VALECO a organisé **une consultation citoyenne préalable** pour recueillir les avis et questions des habitants sur le projet éolien des Trois Buissons.

Figure 14 : Avis de concertation préalable du public relatif au projet éolien des Trois Buissons

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC

En application du décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

RELATIVE A L'IMPLANTATION D'UN PARC EOLIEN SUR LA COMMUNE DE CONCHY-SUR-CANCHE

Objet de la concertation

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche dans le département du Pas-de-Calais (62), la SAS Parc éolien Les Trois Buissons (Société VALECO) a décidé de mettre en place une procédure de concertation préalable sur la commune concernée par la zone d'étude. Cette procédure volontaire a pour but de permettre aux riverains potentiellement impactés par le projet de s'exprimer sur la base d'informations techniques que nous avons pu récolter lors des premiers mois d'études et que nous leur mettons à disposition.

Le présent projet concerne la création du parc éolien Les Trois Buissons sur le territoire de la commune de Conchy-sur-Canche au sein de la Communauté de communes du Ternois. Cette commune est située dans le département du Pas-de-Calais, en région Hauts-de-France.
La ferme éolienne sera composée de 3 éoliennes et d'un poste de livraison. La puissance unitaire maximale des éoliennes sera de 4.8MW. Ce qui correspond à une puissance totale maximale de la ferme éolienne de 14.4 MW.

Depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).
Compte tenu de la hauteur des mâts des aérogénérateurs et la nature des activités exercées, un dossier de demande d'autorisation environnementale (au titre de l'autorisation d'exploiter ICPE) sera nécessaire en vue d'exploiter le parc éolien, conformément au décret n°2011-984 du 23 août et l'arrêté d'application 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 ICPE.

Durée de la concertation

La concertation préalable sera ouverte du 30 octobre 2025 au 14 novembre 2025. Le bilan de cette concertation sera rendu public dans les 3 mois suivant la fin de la procédure.

Modalités de la concertation

Un dossier papier de présentation du projet sera disponible dans les mairies concernées, accompagné d'un registre des observations du public pour recueillir les remarques et questions. Le porteur de projet pourra, dans la mesure du possible, tenir compte des remarques formulées afin de les intégrer dans le dossier de demande d'autorisation avant le dépôt en préfecture.

Le dossier sera consultable dans la mairie de Conchy-sur-Canche (jours et horaires habituels d'ouverture) :
- Le lundi de 10h à 12h30, le mercredi de 15h30 à 18h30 et le vendredi de 14h30 à 17h

Une permanence d'information du porteur de projet est programmée à la date et horaires suivants :
- Le mercredi 12 novembre de 16h à 19h

Une version électronique du dossier de présentation sera disponible sur le blog du projet (adresse ci-dessous). L'onglet « contactez-nous » du blog en ligne permettra de déposer vos avis, et le bilan de la concertation préalable y sera publié une fois rédigé.
https://blog.groupevaleco.com/projeteoliendeconchysurcanche

Contacts & Coordonnées

Les informations relatives à ce dossier peuvent être demandées auprès de Madame THERIAL Emma, Cheffe de projets pour la société VALECO. Téléphone : 07 68 34 42 83 ; Email : emmatherial@groupevaleco.com

Source : VALECO, 2025

VALECO a organisé le mercredi 12 novembre 2025, de 16h à 19h, une permanence publique d'information à la mairie de Conchy-sur-Canche.

Figure 15 : Eléments pédagogiques mis à disposition dans la salle pour la permanence d'information



Source : VALECO, 2026

Les informations et les décisions relatives au projet ont également été relayées régulièrement par la commune de Conchy-sur-Canche.

Un registre a également été mis à disposition le 30 octobre 2025 afin de recueillir les remarques et avis de la population. Le dossier est resté en libre accès durant les horaires d'ouverture de la mairie de Conchy-sur-Canche.

Un blog relatif au projet a été créé par la société VALECO et est disponible sous le lien suivant : https://blog.groupevaleco.com/projeteoliendeconchysurcanche.

Une enquête publique aura lieu en juin 2027.

La société VALECO a cherché à mettre en place une concertation locale autour du projet. De fréquents échanges avec toutes les parties prenantes du territoire (élus, propriétaires, habitants) ont conduit à la réalisation des actions de concertation nombreuses et variées.

3. CADRE POLITIQUE ET REGLEMENTAIRE

L'énergie éolienne est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : renouvelable, elle constitue une réponse au réchauffement climatique et à l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable.

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à différents niveaux depuis les années 90.

3.1. LES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX, EUROPEENS ET NATIONAUX

3.1.1. Le contexte international

3.1.1.1. Cadre légal

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

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

Une conférence des parties (COP), créée lors du **sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992**, reconnaît l'existence « *d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène* ». Elle se réunit annuellement lors de conférences mondiales pour négocier les objectifs et les mesures nécessaires pour limiter le changement climatique : la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'adaptation au changement climatique des pays en développement, le financement de l'atténuation et de l'adaptation, les transferts de technologie, etc. Ces COP s'inscrivent dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) qu'ont signé 196 Parties, lors du sommet de Rio en 1992.

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

3.1.1.2. Développement des parcs éoliens dans le monde

La filière mondiale de l'éolien a le vent en poupe :

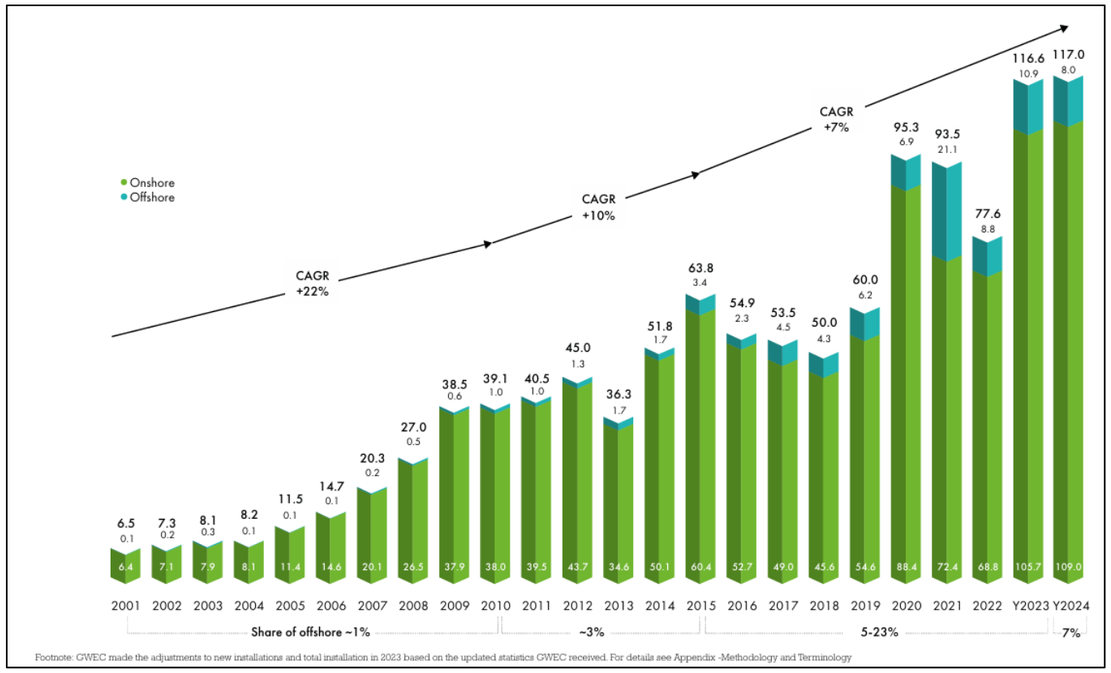
- L'industrie éolienne mondiale a installé une capacité record de **117 GW en 2023**, avec une augmentation de près de 50% par rapport à 2022.

  La Chine est en tête des installations éoliennes offshore et terrestres, suivie par les États-Unis, le Brésil et l'Allemagne. Grâce à une forte croissance aux Pays-Bas, l'Europe a également connu une année record en 2023 avec 3,8 gigawatts de nouvelles capacités éoliennes en mer.

  Toutefois, afin de respecter l'engagement pris lors de la COP28 de tripler les énergies renouvelables d'ici à 2030, la croissance annuelle doit être au moins de 320 GW.

- Le rapport annuel « *Global Electricity Review* » publié le 8 avril 2025 par Ember, précise que l'énergie éolienne a battu un nouveau record en 2024. Au total, 117 gigawatts (GW) de capacité ont été installés en douze mois à travers le monde.

Figure 16 : Historique du développement des nouvelles installations éoliennes au niveau mondial (en GW)



Source : GWEC

Selon le GWEC, dans son rapport « *Global Wind Report* » 2025, la capacité mondiale installée a grimpé à 1 136 GW en 2024, soit une progression de plus de 11 % en un an. Pour le moment, l'éolien terrestre domine encore largement l'éolien en mer. Un déséquilibre qui n'empêche pas le secteur offshore de monter en puissance.

Derrière cette performance globale, un moteur : la Chine, responsable à elle seule de 79,8 GW des installations. Loin derrière, les États-Unis plafonnent à 4,1 GW, suivis de l'Allemagne (4 GW), de l'Inde (3,4 GW) et du Brésil (3,3 GW), qui détrône l'Espagne pour intégrer le top 5 des marchés mondiaux.

Si l'Asie-Pacifique affiche une croissance stable de 7 %, l'Afrique et le Moyen-Orient créent la surprise avec une envolée de 107 %, menée par l'Égypte et l'Arabie saoudite. En revanche, l'Europe, l'Amérique du Nord et l'Amérique latine accusent un repli.

En 2024, les énergies renouvelables ont produit 858 TWh de plus qu'en 2023 (soit l'équivalent de plus d'une fois et demie la production annuelle française d'électricité en plus). En y ajoutant la contribution du nucléaire, les filières bas carbone ont compté pour plus de 40% de la production mondiale d'électricité en 2024 « *pour la première fois depuis les années 1940* », selon le Global Electricity Review.

Selon Ember, 80 pays ont produit plus de la moitié de leur électricité en 2024 grâce aux filières bas carbone (et 47 pays en ont tiré plus de 75% de leur électricité).

Au niveau mondial, les principales sources d'électricité bas carbone sont, dans l'ordre :

- L'hydroélectricité (14,3% du mix électrique mondial en 2024) ;
- Le nucléaire (9,0%, soit la plus faible part de la filière depuis 45 ans malgré le rebond de la production française selon Ember) :
- L'éolien (8,1%) ;
- Le solaire (6,9%).
- D'autres filières renouvelables, dont la bioénergie et la géothermie, ont contribué, en cumulé, à hauteur de 2,6% du mix électrique mondial en 2024.

Si les énergies fossiles ont mécaniquement vu leur part cumulée dans le mix électrique mondial chuter sous la barre des 60%, il convient de rappeler que le charbon - dont la combustion émet de très importantes quantités de CO2 - reste de très loin la principale source d'électricité dans le monde (34,4% en 2024).

3.1.2. Les engagements européens

3.1.2.1. Cadre légal

L'Europe a été un précurseur du développement éolien terrestre dans les années 1990. Le **Parlement Européen** a adopté, le 27 septembre 2001, « *la directive sur la promotion des énergies renouvelables* » et fixe comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22 %.

Le 12 décembre 2008, l'accord sur le **Paquet Energie-Climat** a été adopté par les 27 états membres de l'Union Européenne, sous la Présidence Française. Cet accord vise à encourager la maîtrise de l'énergie et la meilleure consommation de celle-ci ainsi que les nouvelles énergies, telles que les énergies renouvelables.

Cela implique une diversification des sources d'énergies et une réduction du recours aux énergies fossiles. Cette politique fixe un triple objectif à l'horizon 2020 :

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

Les conclusions du Conseil européen de fin octobre 2014 entérinent les grands objectifs d'un accord sur le cadre énergie-climat européen à horizon 2030.

Le Paquet Climat-Energie de 2014 a ainsi fixé de nouveaux objectifs pour 2030 :

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

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

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

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

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

Pour accélérer la transition énergétique et réduire la dépendance de l'Europe aux importations de combustibles fossiles en réponse à la guerre d'agression menée par la Russie en Ukraine, la Commission européenne a publié **son plan REPowerEU** en **mai 2022**. Dans ce cadre, plusieurs révisions législatives sont proposées afin de renforcer les ambitions de l'Union européenne en matière de transition climatique et énergétique.

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

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

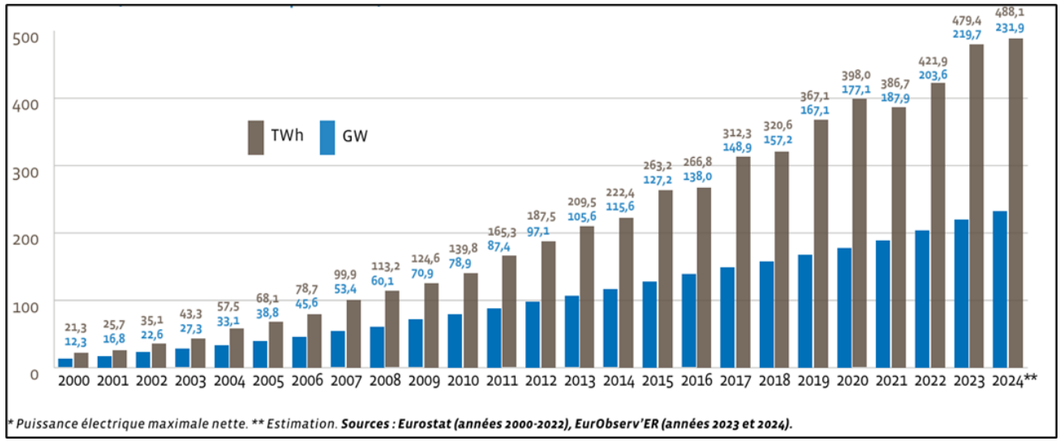
Le texte vise également à simplifier et accélérer les procédures d'octroi de permis de construire pour les nouvelles installations au sein et en dehors des zones d'accélération (photovoltaïque, éoliennes…), à simplifier la procédure d'évaluation environnementale, etc.

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

3.1.2.2. Développement des parcs éoliens en Europe

Selon EurObserv'ER, l'éolien est dans l'Union européenne un des principaux fers de lance de la lutte contre le changement climatique et de la réduction de notre dépendance aux énergies fossiles, tout en permettant à l'économie européenne de bénéficier d'un prix de l'électricité compétitif. Durant l'année 2024, la lame s'est un peu émoussée avec une baisse de la puissance nouvellement raccordée. Après déduction de la puissance mise hors service, la puissance éolienne nette de l'Union européenne a augmenté de 12,2 GW en 2024, dont 1,7 GW maritime, pour atteindre **une puissance cumulée de 231,9 GW.**

Figure 17 : 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*



En 2023, le principal fait d'armes de l'énergie éolienne aura été, pour la première fois à l'échelle de l'Union européenne, de devancer la production d'électricité issue des centrales à gaz. En 2024, l'éolien va conforter cette place de deuxième filière productrice d'électricité derrière le nucléaire. En effet, la production des centrales gaz de l'UE est de nouveau annoncée en recul (et ce pour la cinquième année d'affilée) selon les données préliminaires d'Ember publiées fin janvier 2025, soit une baisse attendue de l'ordre de 5,6 % entre 2023 et 2024.

La production brute d'électricité éolienne de l'Union européenne n'a que légèrement augmenté, de l'ordre de 1,8 % entre 2023 et 2024. Cette faible croissance s'explique par des conditions climatiques globalement moins favorables à l'échelle de l'Union européenne, et ce malgré la hausse de la puissance du parc installé de l'UE. Des déficits de vent ont notamment été mesurés en France, en Belgique, en Allemagne, en Italie et en Espagne, contrebalancés par des conditions plus favorables dans les pays d'Europe du Nord.

La production d'électricité éolienne offshore a augmenté plus rapidement (+ 15,4 % entre 2023 et 2024) pour atteindre 63,6 TWh. Cette croissance plus importante de l'éolien maritime en 2024 s'explique par de meilleures conditions de vent en mer du Nord et par une concentration des mises en service de parcs offshore dans la seconde moitié de l'année 2023.

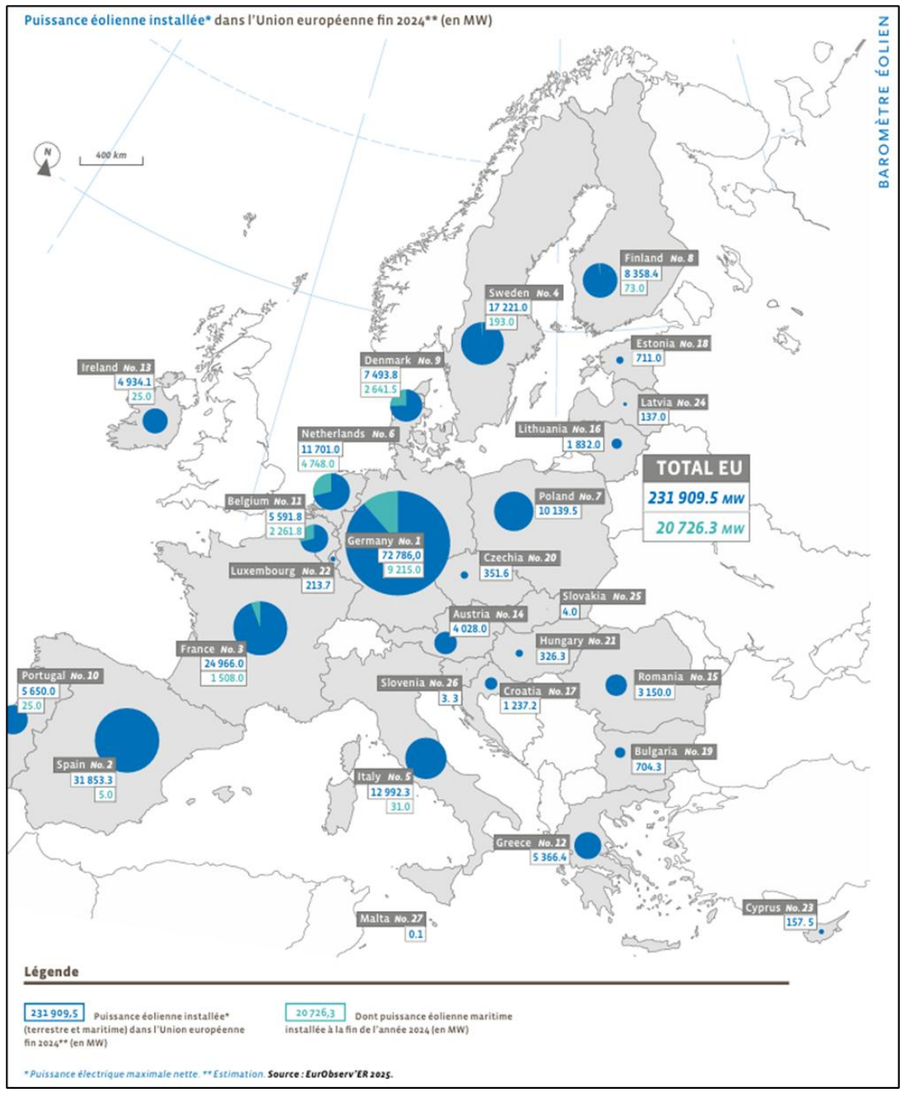
Les pays qui ont les plus grosses capacités de production brute d'électricité à partir du vent en 2024 sont **l'Allemagne** (138,859 TWh), **l'Espagne** (62,444 TWh), **la France** (44,853 TWh) et **la Suède** (41,467 TWh).

A l'inverse, **Malte** (0 GW), **la Slovaquie** (0,004 TWh), **la Slovénie** (0,006 TWh), **Chypre** (0,210 TWh) et **la Lettonie** (0,273 TWh) sont les pays dont la puissance installée est la plus faible.

L'association WindEurope, qui représente la voix de l'industrie de l'énergie éolienne en Europe, indique dans son rapport statistique annuel Wind Energy in Europe, 2025 Statistics and the Outlook for 2026-2030, que l'Europe a installé 19,1 GW de capacité éolienne en 2025, et atteint désormais 304 GW de puissance éolienne. Sur la période 2026-2030, il est attendu le développement de 151 GW supplémentaires (soit environ 22 GW par an), afin d'atteindre 439 GW de capacité installée en 2030.

La carte suivante présente la puissance éolienne installée au sein des pays de l'Union européenne.

Figure 18 : Puissance d'électricité éolienne installée dans l'Union européenne fin 2024** (en MW)*



3.1.3. Une politique d'équipement en France

3.1.3.1. Cadre légal

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

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

Ces objectifs ont été traduits dans la **Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique** (PPI, arrêté du 15/12/2009). Jusqu'en août 2015, **la programmation pluriannuelle des investissements (PPI)** fixait un objectif de puissance totale raccordée d'éolien terrestre de 19 000 MW en 2020.

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

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

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

La nouvelle PPE pour la période 2026-2035 a été publiée au Journal officiel le13 février 2026. Elle fixe les orientations stratégiques de la politique énergétique française, en cohérence avec les objectifs nationaux de neutralité carbone à l'horizon 2050.

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France, calculée selon les conventions de la directive européenne (UE) 2018/2001, s'élève à 23,0 % en 2024. Afin de poursuivre vers la décarbonation de l'énergie, la PPE prévoit un grand plan d'électrification, l'objectif est de porter à environ 60 % la part des énergies décarbonées, incluant le nucléaire et les énergies renouvelables, dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2030, afin de réduire significativement la part des énergies fossiles.

Afin d'atteindre cet objectif, la PPE fixe une trajectoire de transformation du système énergétique, prévoyant une production d'électricité décarbonée comprise entre 650 et 693 TWh à l'horizon 2035, ainsi qu'une évolution de la consommation finale d'énergie cohérente avec les objectifs de sobriété et d'électrification.

Figure 19 : Scénario de développement de la production d'énergie à l'horizon 2035

		2023	2030	2035
Filières électriques	PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DÉCARBONÉE[1]	458 TWh	585 TWh	Entre 650 et 693 TWh
	PRODUCTION NUCLÉAIRE	56 réacteurs 320,4 TWh	57 réacteurs en service 380 TWh (Cible haute à 420 TWh)	
	PHOTOVOLTAÏQUE	19,3 GW[2] 22,7 TWh	48 GW ~59 TWh	55 – 80 GW ~67 – 98 TWh
	ÉOLIEN TERRESTRE	21,9 GW[3] 48,7 TWh	31 GW ~68 TWh	35 – 40 GW ~80 – 91 TWh
	ÉOLIEN EN MER	0,84 GW[4] 1,9 TWh	3,6 GW ~14 TWh	15 GW[5] ~59 TWh
	HYDRO-ÉLECTRICITÉ	25,9 GW (avec STEP)[6] 54,2 TWh[7]	26,3 GW (avec STEP) ~54 TWh	28,7 GW (avec STEP)[8] ~54TWh
Filières non électriques	CHALEUR ET FROID RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION	172 TWh chaleur[9] 1 TWh froid livré par les réseaux	297 TWh chaleur 2 TWh froid livré par les réseaux	328-421 TWh chaleur 2,5 – 3 TWh froid livré par les réseaux
	BIOMÉTHANE injecté dans les réseaux de gaz naturel (objectifs en TWh PCS)	9 TWh	44 TWh*	47 – 82 TWh
	BIOCARBURANTS dans le transport	38 TWh dans le transport	55 TWh dans le transport	70 – 90 TWh (transport et hors transport)
	HYDROGÈNE (capacité d'électrolyse installée)	0 GW	Jusqu'à 4,5 GW (9-19 TWh pci)	Jusqu'à 8 GW (16-40 TWh pci)

Source : www.economie.gouv.fr

La PPE 2026-2035 organise une diversification et un renforcement du mix électrique décarboné, notamment : **la relance du nucléaire**, avec le prolongement du parc existant sous réserve des exigences de sûreté et la construction de six EPR2, afin d'atteindre une production d'environ 380 TWh à l'horizon 2035. Elle fixe également une trajectoire de développement des énergies renouvelables électriques : **soutien et optimisation du parc hydroélectrique, montée en puissance de l'éolien en mer** pour atteindre environ 15 GW en 2035, **progression de l'éolien terrestre** vers 30 à 40 GW avec un accent mis sur le renouvellement des parcs existants, et **forte accélération du solaire photovoltaïque** visant 55 à 80 GW, en privilégiant prioritairement les installations en toiture.

La PPE inscrit ainsi la France dans une trajectoire lui permettant d'assurer son indépendance énergétique, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

Selon le **plan de développement des énergies renouvelables** (*Ministère du Développement durable, dossier de presse Grenelle Environnement : réussir la transition énergétique - 17 novembre 2008*), la réalisation de l'objectif en matière d'énergies renouvelables appelle une exemplarité sans faille dans le respect des autres critères du développement durable au cours de ce développement en maîtrisant les impacts environnementaux, économiques, sociaux et sociétaux. Ainsi, le développement de chaque source d'énergie devra respecter la biodiversité, le paysage, le patrimoine, les sols, l'air et l'eau et limiter, autant que possible, les conflits d'usage avec d'autres activités socio-économiques ou d'autres usages des sols.

3.1.3.2. Développement des parcs éoliens en France

Le secteur de **l'énergie éolienne en France** a pris progressivement de l'importance : en 2024, la France était au 3ème rang de l'Union européenne pour la production d'électricité éolienne (9,2 % du total), derrière l'Allemagne (27,0 %) et l'Espagne (12,8 %), et au 8ème rang mondial (2,2 % de la production mondiale).

En 2023, sa part dans la production nette d'électricité du pays atteint 10,2 % et dépasse désormais celle des centrales à gaz. En 2024, cette part descend à 8,7 % du fait de mauvaises conditions de vent. Le parc éolien français est concentré à 50 % dans deux régions : Hauts-de-France et Grand Est.

La puissance installée

En 2024, 1 091 MW d'éolien terrestre ont été raccordés, soit une capacité quasi égale à celle de 2023 (1 187 MW).

La croissance du parc éolien est, cette année, de 5 % pour atteindre une puissance totale de 22 875 MW, dont 19 306 MW sur le réseau d'Enedis, 1 948 MW sur le réseau de RTE, 1 604 MW sur les réseaux des entreprises locales de distribution (ELD) et 18 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse.

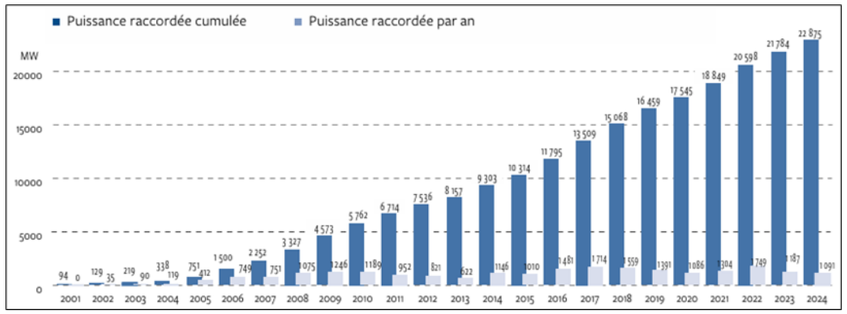
La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2026-2035 fixe un objectif de 30 à 40 GW en 2035, pour 21,9 GW installés en 2023 pour l'éolien terrestre.

Au niveau régional, neuf des treize régions métropolitaines dépassent le gigawatt de puissance installée : Hauts-de-France, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Centre-Val de Loire, Bretagne, Pays de la Loire, Bourgogne-Franche-Comté et Normandie.

Les Hauts-de-France dépassent les 6 GW, avec 6 332 MW, tandis que le Grand Est se rapproche des 5 GW, à 4 961 MW.

Le graphique suivant présente l'évolution de la puissance annuelle et de la puissance totale raccordée pour le parc éolien français entre 2001 et 2024.

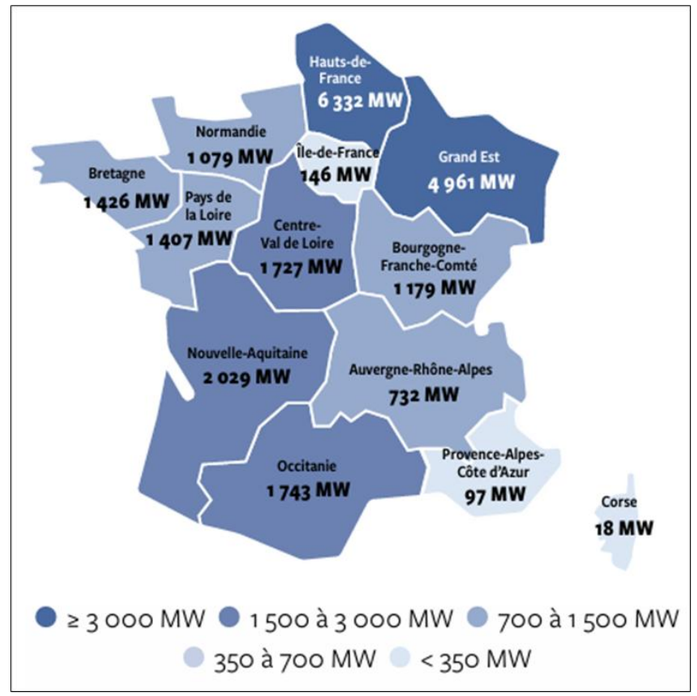
Figure 20 : Evolution de la puissance raccordée (en MW) du parc éolien français depuis 2001



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

Le graphique ci-après expose la puissance éolienne totale raccordée par région au 31 décembre 2023.

Figure 21 : Puissance éolienne totale raccordée par région au 31 décembre 2024 (en MW)



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

Les projets en développement

Les projets en développement pour l'éolien terrestre représentent un volume de 13 153 MW, en hausse de plus de 1 GW par rapport à 2023. 4 280 MW sont en développement sur le réseau de RTE, 8 176 MW sur le réseau d'Enedis, 670 MW sur celui des ELD et 28 MW chez EDF SEI en Corse.

La production

La filière a produit 42,8 TWh d'énergie éolienne en 2024, ce qui représente une baisse de 12,6 % par rapport à 2023. Sur le dernier trimestre 2024, la production s'établit à 11,7 TWh, soit une baisse de 31 % par rapport au dernier trimestre 2023. Cette baisse s'explique principalement par des conditions de vent moins favorables en 2024. Dans une moindre mesure, la production a également été affectée par les épisodes de prix spot négatifs, pendant lesquels une partie du parc est économiquement incitée à arrêter sa production. Le facteur de charge annuel moyen s'élève à 21,8 % en 2024 avec un pic en février à 35,6 %.

Au niveau territorial, les Hauts-de-France et Grand Est sont les premières régions productrices. Les Hauts-de-France dépasse les 10 TWh de production annuelle en 2024 avec 12,5 TWh, la production de la région Grand Est s'élevant à 9,1 TWh. Ces deux régions représentent plus de 50 % de la production annuelle métropolitaine.

Le taux de couverture

Le taux de couverture annuel moyen de la consommation de la France métropolitaine par l'éolien terrestre s'établit à 9,6 % pour l'année 2024, en baisse de plus de 1 point par rapport à 2023 (11,3 %).

La puissance d'une éolienne a été multipliée par 10 en 10 ans. Dans les années 80, une éolienne permettait d'alimenter environ 10 personnes en électricité. Aujourd'hui, une seule éolienne de 3 MW fournit de l'électricité pour 3000 personnes, chauffage compris. La puissance moyenne d'une éolienne était de 0,5 MW en 2000 et atteint 2,5 MW en 2010.

Un parc éolien de 10 MW couvre les besoins en consommation d'électricité de près de 10 000 personnes, chauffage inclus, et permet d'éviter l'émission de 12 600 tonnes de CO_2. Grâce aux progrès réalisés dans la technologie éolienne, les nouveaux parcs produisent de plus en plus d'électricité pour un même nombre de machines.

3.1.4. Etat des lieux aux niveaux régional et départemental

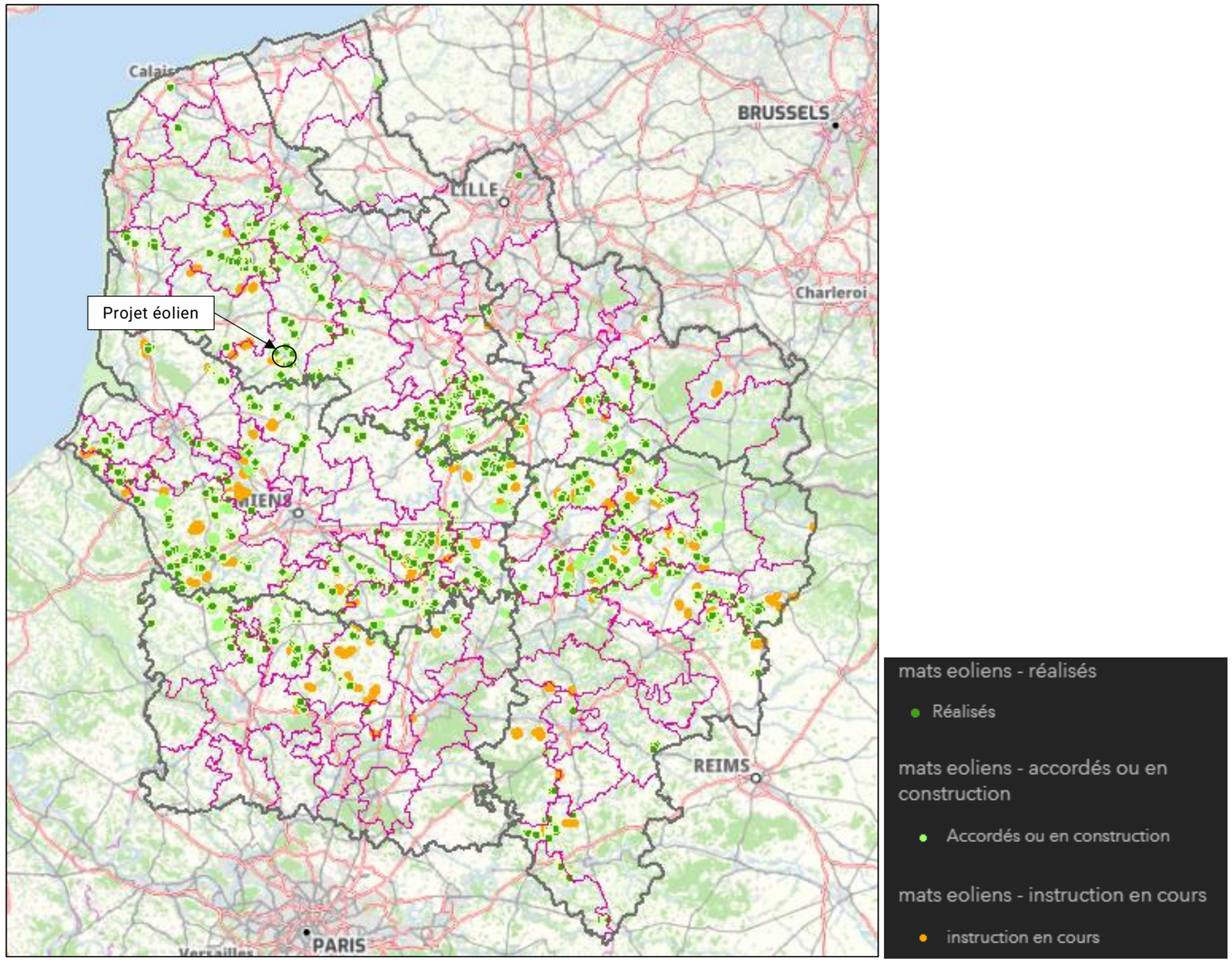
Au niveau régional, neuf des treize régions métropolitaines dépassent le gigawatt de puissance installée : Hauts-de-France, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Centre-Val de Loire, Bretagne, Pays de la Loire, Bourgogne-Franche-Comté et Normandie.

Avec une puissance éolienne raccordée de 6 332 MW fin 2024, la région Hauts-de-France se situait à la 1ère position des régions métropolitaines en termes d'éolien terrestre. Cela représentait 27,7% de la puissance éolienne installée en métropole.

Les Hauts-de-France dépassent les 10 TWh de production annuelle en 2024 avec 12,5 TWh, la production de la région Grand Est s'élevant à 9,1 TWh. Ces deux régions représentent plus de 50 % de la production annuelle métropolitaine.

Le département du Pas-de-Calais est le deuxième département de la région concernant la puissance raccordée avec 592 éoliennes en activité au 09 janvier 2026. Le département possède un potentiel venteux considérable ainsi que de nombreux sites propices à l'implantation de parcs éoliens.

Figure 22 : Eolien terrestre en Hauts-de-France (janvier 2026)



Source : https://sig.hautsdefrance.fr/portal/apps/dashboards/65bbed1cf2504b2fb44ca283ea521aec

3.2. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.2.1. L'étude d'impact

3.2.1.1. Le contexte réglementaire de l'étude d'impact

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

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements fixe les nouvelles rubriques de la liste des ouvrages soumis à étude d'impact systématique ou « au cas par cas ». Ce décret impose une étude d'impact à tout projet d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumis à Autorisation.

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

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

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

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

Le décret n°2017-626 du 25 Avril 2017 prévoit les mesures réglementaires d'application de l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 Août 2016.

Le maître d'ouvrage met l'étude d'impact à disposition du public au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique.

3.2.1.2. Le contenu de l'étude d'impact

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

Le contenu 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* ».

L'étude d'impact présente :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*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.*

Le cas échéant, en sus des éléments présentés, ce contenu tient compte également de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes. »

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

Le décret du 29 décembre 2025 (n°2025-1382) relatif à la transposition de la directive européenne 2023/1791 sur l'efficacité énergétique est venu, dans le cadre de la mise en œuvre de la loi DADDUE du 30 avril 2025, introduit de nouvelles obligations en précisant les modalités de transmission et de reporting de l'évaluation de l'efficacité énergétique et la sobriété énergétique, et en fixant les critères de performance énergétique.

Ainsi, le décret définit les projets concernés par cette évaluation en matière d'efficacité et de sobriété énergétique à l'article R.211-12 du Code de l'énergie, tels que les projets soumis à évaluation environnementale au titre de l'article L.122-1 du Code de l'environnement et dont le seuil d'investissement atteint 100 millions d'euros.

Il introduit au sein de l'article R.122-5 du Code de l'environnement un nouveau chapitre IX : *« pour les projets soumis à une évaluation en matière d'efficacité et de sobriété énergétiques en application de l'article L. 211-10 du code de l'énergie, l'étude d'impact comprend dans une section dédiée l'évaluation en matière d'efficacité et de sobriété énergétiques prévue à l'article R. 211-15 du code de l'énergie ».*

3.2.2. L'autorisation environnementale

3.2.2.1. La création d'une autorisation environnementale

L'ordonnance du 26 janvier 2017 et ses deux décrets d'application inscrivent de manière définitive dans le Code de l'environnement **un dispositif d'autorisation environnementale** en améliorant et en pérennisant les expérimentations. La procédure de l'autorisation environnementale n'a en effet pas pour objet de supprimer mais de simplifier et regrouper les procédures d'autorisation pour un même projet au titre du Code de l'environnement et d'autres codes.

L'article L. 181-2.-I du Code de l'environnement créé par l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale précise que « *L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis ou les nécessite :*

- ***L'absence d'opposition à déclaration d'installations, ouvrages, travaux et activités** mentionnés au II de l'article L. 214-3 ou arrêté de prescriptions applicable aux installations, ouvrages, travaux et activités objet de la déclaration ;*
- ***L'autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre** en application de l'article L. 229-6 ;*
- ***L'autorisation spéciale au titre des réserves naturelles** en application des articles L. 332-6 et L. 332-9 lorsqu'elle est délivrée par l'Etat et en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décision déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;*
- ***L'autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement** en application des articles L. 341-7 et L. 341-10 en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décision déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;*
- ***La dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats** en application du 4° de l'article L. 411-2 ;*
- ***L'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000** en application du VI de l'article L. 414-4 ;*
- ***Le récépissé de déclaration ou l'enregistrement d'installations** mentionnées aux articles L. 512-7 ou L. 512-8, à l'exception des déclarations que le pétitionnaire indique vouloir effectuer de façon distincte de la procédure d'autorisation environnementale, ou arrêté de prescriptions applicable aux installations objet de la déclaration ou de l'enregistrement ;*
- ***L'agrément ou la déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés** en application de l'article L. 532-3, à l'exclusion de ceux requis pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés couverte en tout ou partie par le secret de la défense nationale ou nécessitant l'emploi d'informations couvertes par ce même secret ;*
- ***L'agrément pour le traitement de déchets** en application de l'article L. 541-22 ;*
- ***L'Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité** en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;*

- ***L'autorisation de défrichement*** *en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;*
- ***Les autorisations prévues*** *par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et* ***L. 5114-2 du code de la défense, autorisations*** *requises dans les zones de servitudes instituées en application de l'article L. 5113-1 de ce code et de l'article L. 54 du code des postes et des communications électroniques, autorisations prévues par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine et par l'article L. 6352-1 du code des transports,* ***lorsqu'elles sont nécessaires à l'établissement d'installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent****. »*

Pour les éoliennes, l'autorisation environnementale dispense de permis de construire (Article R. 425-29-2 du Code de l'urbanisme).

Les maîtres d'ouvrage peuvent désormais demander **un cadrage en amont** à l'Administration afin de mieux identifier les informations attendues et les enjeux à prendre en compte dans leur dossier de demande d'autorisation. Ils peuvent également, en dehors de ce cadrage, échanger avec l'autorité environnementale avant que celle-ci ne rende son avis et après le dépôt du dossier.

L'article 6 de la loi relative aux énergies renouvelables du 10 mars 2023 précise la mise en place d'un « ***référent préfectoral à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique*** » (article L. 181-28-10 du Code de l'environnement).

Il est chargé de faciliter les démarches administratives des pétitionnaires, de coordonner les travaux des services chargés de l'instruction des autorisations et de faire un bilan annuel de l'instruction des projets sur son territoire. Il est également chargé de fournir un appui aux collectivités territoriales dans leurs démarches de planification de la transition énergétique.

Pour les projets d'installations de production d'ENR, et dans la stricte limite des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables prévues à l'article L. 141-5-3 du code de l'environnement, **la durée maximale de la phase d'examen est de 3 mois à compter de la date d'accusé de réception du dossier. Elle peut être portée à 4 mois sur décision motivée de l'autorité compétente.**

3.2.2.2. Déclaration des données techniques relatives à l'installation (Article 2.2 de l'arrêté du 26 août 2011)

- **Les données à déclarer**

Le pétitionnaire et l'exploitant sont tenus de déclarer les données techniques relatives à l'installation, incluant l'ensemble des aérogénérateurs et du (des) poste(s) de livraison. Les modalités de transmission et la nature des données techniques à déclarer sont définies par avis au Bulletin officiel du ministère de la transition écologique et solidaire.

- **Le délai de déclaration**

A compter de la date de publication de l'avis précité, la déclaration doit être réalisée, et le cas échéant mise à jour dans un délai maximal de quinze jours après chacune des étapes suivantes :

- Le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation environnementale prévue par l'article R. 181-12 du code de l'environnement ;
- Le dépôt d'un dossier au préfet pour le renouvellement de l'installation ;
- La déclaration d'ouverture du chantier de construction d'un ou plusieurs aérogénérateurs y compris, le cas échéant, pour le renouvellement de l'installation ;
- La mise en service industrielle des aérogénérateurs y compris, le cas échéant, après leur renouvellement ;
- Le démarrage du chantier de démantèlement de l'installation ;
- La scission d'un parc éolien en plusieurs parcs.

Lorsque l'étape correspondante a déjà été réalisée à la date de publication de l'arrêté du 10 décembre 2021, la déclaration est réalisée dans les six mois après cette publication.

3.2.2.3. Les délais d'instruction

Pour les autorisations environnementales, l'article 4 de la loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte a mutualisé les phases de consultation du public et d'instruction de la demande d'autorisation environnementale. Ainsi, la consultation du public est lancée dès que le dossier de demande d'autorisation est jugé complet et régulier et que le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête est désigné.

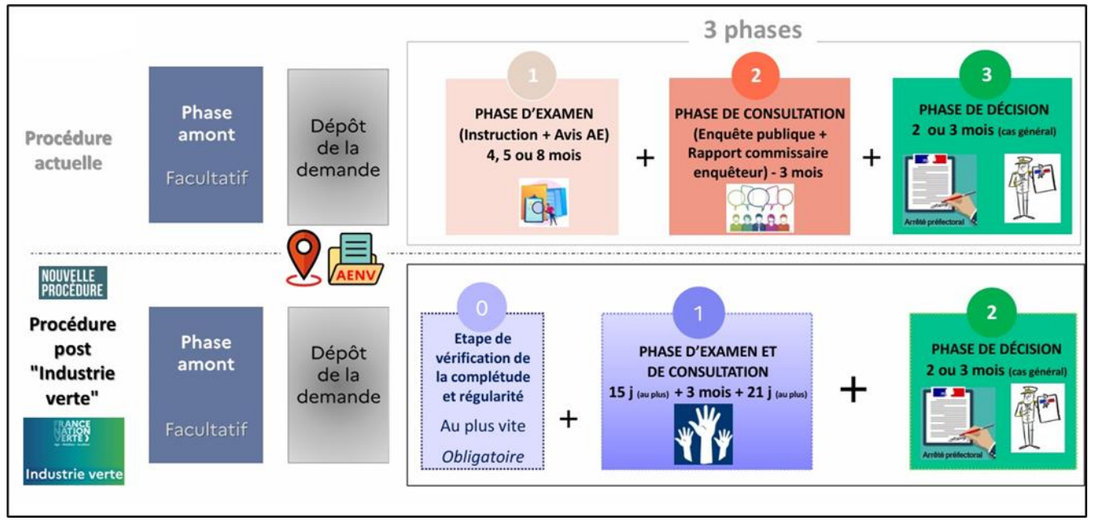
Après le dépôt de la demande, la loi prévoit un délai pour que les services analysent la complétude et la conformité du dossier, avant de passer à la phase d'examen et de consultation. Ce délai n'est pas encadré par les textes.

En cas d'incomplétude du dossier, les services peuvent demander des éléments complémentaires. Ces compléments devront être fournis par le maître d'ouvrage dans un « délai raisonnable » fixé par le préfet.

Les collectivités territoriales et leurs groupements disposent de deux mois pour donner leur avis, dès que le dossier est complet et régulier (art. R. 181-18 du Code de l'environnement). Le préfet doit transmettre au président du tribunal administratif la note de présentation non technique de la demande d'autorisation et le résumé non technique le cas échéant, pour choisir le commissaire enquêteur (art. R. 181-16-3 du Code de l'environnement).

Le préfet statue sur la demande d'autorisation environnementale dans les deux mois à compter du jour de l'envoi par le préfet au pétitionnaire du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur.

Figure 23 : Les étapes de la procédure d'autorisation environnementale depuis la Loi industrie verte



Source : DGPR

Des délais d'instruction sont fixés par la réglementation à différentes étapes.

L'article 53 de la loi ASAP (loi d'accélération et de simplification de l'action publique) complète la section 6 du chapitre unique du titre VIII du livre I[er] du code de l'environnement par une nouvelle sous-section 4 *« Installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent » comme suit : « Art. L. 181-28-2. - Sans préjudice des dispositions de l'article L. 181-5, le porteur d'un projet concernant une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent adresse aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, un mois au moins avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale, le résumé non technique de l'étude d'impact prévu au e du 2° du II de l'article L. 122-3. »*

Cet article impose désormais au porteur d'un projet de parc éolien d'adresser « *aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes* » **le résumé non technique de l'étude d'impact, au moins un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale**.

D'autre part, une demande de modification de l'autorisation environnementale d'une ICPE dispensant de permis de construire a été créée. Il faudra dorénavant **consulter l'architecte des Bâtiments de France si cette installation est située dans le périmètre d'une directive de protection et de mise en valeur des paysages** définie à l'article L. 350-1 du même code associée à un monument inscrit sur la liste du patrimoine mondial UNESCO.

L'article 54 de la loi ASAP prévoit que : « *Lorsque l'autorité administrative est saisie, en application de l'article L. 181-14 du code de l'environnement, d'une demande de modification d'installations classées pour la protection de l'environnement pour lesquelles l'autorisation environnementale dispense de permis de construire et que cette installation est située dans le périmètre d'une directive de protection et de mise en valeur des paysages définie à l'article L. 350-1 du même code associée à un monument inscrit sur la liste du patrimoine mondial en application de la convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel adoptée par la Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture le 16 novembre 1972, elle consulte l'architecte des Bâtiments de France sur cette demande.*

Lorsque celui-ci lui indique, dans le délai d'un mois à compter de sa saisine par l'autorité administrative, que la modification doit être considérée comme substantielle, l'autorité administrative fait application du premier alinéa de l'article L. 181-14 du code de l'environnement. »

L'article 7 de la loi du 10 mars 2023 prévoit que, pour les projets d'installations de production d'ENR situés dans des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables, **la durée maximale de la phase d'examen est de trois mois à compter de la date d'accusé de réception du dossier. Elle peut être portée à quatre mois sur décision motivée de l'autorité compétente.**

3.2.3. La concertation préalable et l'enquête publique

Conformément à l'article L122-1-1 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit être insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mis à disposition du public, afin d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers.

3.2.3.1. La procédure de concertation préalable

L'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 crée une procédure de concertation préalable pour les projets soumis à évaluation environnementale. Elle vise à favoriser la consultation du public en amont de la décision, et le maître d'ouvrage devra indiquer les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place afin de prendre en compte les enseignements de la concertation.

L'initiative de la concertation revient en premier lieu au maître d'ouvrage du projet puis à l'autorité compétente le cas échéant. Si aucune de ces initiatives n'a été prise, un droit d'initiative citoyenne est ouvert au public afin de demander au préfet d'organiser la concertation préalable.

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

Le maître d'ouvrage publie un avis qui comporte les informations suivantes : l'objet de la concertation ; si la concertation est organisée à son initiative ou si celle-ci a été décidée en application du II ou du III de l'article L. 121-17, et dans ce cas, il est fait mention de ladite décision et du site internet sur lequel elle est publiée ; si un garant a été désigné ; la durée et les modalités de la concertation ainsi que l'adresse du site internet sur lequel est publié le dossier soumis à concertation préalable.

Cet avis est publié sur le site internet du maître d'ouvrage ou s'il n'en dispose pas, sur le site internet des services de l'Etat dans le département. L'avis est également publié par voie d'affichage dans les mairies des communes dont le territoire est susceptible d'être affecté par le projet.

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

La loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte introduit dans le code de l'environnement la possibilité d'organiser un débat public ou une concertation préalable unique pour plusieurs projets d'aménagement ou d'équipements relevant de la compétence de la commission nationale du débat public (CNDP), lorsque ceux-ci sont envisagés sur un même territoire délimité et homogène. Ces projets, ainsi que ceux envisagés ultérieurement sur un même territoire, sont alors dispensés de débat public ou de concertation préalable pour une durée maximale de 8 ans (art. L. 121-8-2 du Code de l'environnement). Le décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 précise les modalités d'organisation d'une telle procédure de participation mutualisée, depuis la saisine de la CNDP jusqu'à l'établissement du bilan (art. R. 121-3-2 du Code de l'environnement).

3.2.3.2. L'enquête publique

- La modernisation des procédures de participation du public

L'article 4 de la Loi dite « industrie verte » crée une nouvelle procédure hybride de participation du public (dite de « consultation parallélisée »), applicable aux projets relevant du champ d'application de l'autorisation environnementale, soumis ou non à évaluation environnementale.

Elle se situe à mi-chemin entre l'enquête publique et la procédure de participation du public par voie électronique (PPVE).

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

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

- Généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique

Le nouvel article L. 123-10 du Code de l'environnement pose le principe d'une information du public par voie dématérialisée mais l'affichage, et, selon l'importance du projet, la publication locale de l'avis d'enquête publique, restent obligatoires. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne mais demeure disponible sur support papier pendant toute la durée de l'enquête. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

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

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

- Nouvelle forme hybride de participation du public

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

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

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

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

- Rôle du commissaire-enquêteur

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

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

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

L'article 11 de la loi « *ENR* » du 10 mars 2023 précise désormais que le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui doit également nommer un ou plusieurs suppléants au commissaire enquêteur ou aux membres de la commission d'enquête. Ils n'interviennent qu'en cas de remplacement, selon un ordre d'appel préalablement défini par la juridiction au moment du choix du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête. En cas d'empêchement d'un commissaire enquêteur, l'autorité chargée de l'organisation de l'enquête publique doit transférer sans délai à un commissaire suppléant pour la poursuite de l'enquête publique. (Article L.123-4 du Code de l'environnement).

L'article 7 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 apporte des précisions concernant la durée de l'enquête :

« Pour les projets d'installations de production d'énergies renouvelables, dans la stricte limite des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (prévues à l'article L. 141-5-3 du code de l'environnement), le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans ***un délai de 15 jours à compter de la fin de l'enquête.*** *Si ce délai ne peut être respecté, le délai supplémentaire prévu au premier alinéa du présent article ne peut excéder 15 jours. »*

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

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

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

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

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

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

3.2.4. L'avis de l'autorité environnementale

L'article L122-1-1 du Code de l'environnement précise que : « *lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet* ».

L'article R122-7 du même code indique également que *« outre la ou les communes d'implantation du projet, l'autorité compétente consulte les collectivités territoriales et leurs groupements intéressés au regard des incidences environnementales notables du projet sur leur territoire. »*

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

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

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

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

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

Sont concernées les éoliennes soumises à autorisation au titre de la rubrique ICPE 2980 définie à l'annexe à l'article R. 511-9 du code de l'environnement.

Dans l'attente de l'identification des zones d'accélération, tous les porteurs de projets doivent s'assurer du respect de cette obligation procédurale.

La commune a délibéré en faveur d'une ZAEnR dans le cadre du présent projet. Toutefois, aucune ZAEnR n'a été validée. Un comité de projet a donc été organisé le 16 octobre 2025.

Le comité de projet se compose du porteur de projet, d'un représentant de chacune des communes d'implantation du projet, d'un représentant de chaque EPCI dont les communes sont membres, et d'un représentant de chaque commune dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève.

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

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

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

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

- **L'article 191 de la *loi climat et résilience* n°2021-1104 du 22 août 2021** a défini un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 (objectif ZAN) et un objectif de réduction du rythme d'artificialisation des sols, de 2021 à 2031, de manière à ce que la consommation totale d'espace observée à l'échelle nationale soit inférieure à la moitié de celle observée sur les dix années précédant cette date.
- **L'article 194 de cette même loi** a prévu la déclinaison de ces objectifs nationaux dans les documents de planification et d'urbanisme. Le III de cet article a fixé les délais de mise en œuvre de ces objectifs.

> Il a prescrit en ce sens que pour la première tranche de dix années, le rythme d'artificialisation est traduit par un objectif de réduction de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers par rapport à la consommation réelle de ces espaces observée au cours des dix années précédentes. Au sens de cet article, une telle consommation est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné.

3.2.7. Réglementation, urbanistique et environnementale, liée aux parcs éoliens

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

- **Code de l'urbanisme**

Conformément aux articles R. 421-1 et R. 421-2 du Code de l'urbanisme, les éoliennes terrestres dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à douze mètres doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire.

Si la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres, un permis de construire sera nécessaire si le projet est situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, dans les abords des monuments historiques ou dans un site classé ou en instance de classement.

L'autorisation environnementale dispense cependant de permis de construire.

- **Code de l'énergie**

Selon l'article L314-1, « *sous réserve de la nécessité de préserver le fonctionnement des réseaux, Electricité de France et, si les installations de production sont raccordées aux réseaux publics de distribution dans leur zone de desserte, les entreprises locales de distribution chargées de la fourniture sont tenues de conclure, lorsque les producteurs intéressés en font la demande, un contrat pour l'achat de l'électricité produite sur le territoire national* ».

Afin de pouvoir écouler la production d'électricité éolienne, l'exploitant doit faire une demande de raccordement au réseau électrique auprès du gestionnaire du réseau public auquel il souhaite raccorder son installation de production (gestionnaire du réseau de distribution local ou gestionnaire du réseau de transport).

- **Code rural**

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt avait inscrit dans le code rural le principe de la compensation agricole en prévoyant une date d'entrée en vigueur qui ne devait pas excéder le 1er janvier 2016. Le décret a été mis en œuvre le 2 septembre 2016 au Journal officiel.

Les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une étude préalable comprenant les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à "*consolider l'économie agricole du territoire*".

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

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique
- **Condition de localisation** : zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 ans pour les zones à urbaniser)
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à 5 hectares (seuil par défaut, le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 hectares). Le présent projet n'est pas concerné par cette étude agricole préalable car la surface agricole prélevée définitivement par le projet ne sera pas supérieure à 5 hectares d'emprise agricole.

- **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 mètres.

- **Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992**

L'article 10 de la Loi n°92- 3 du 3 janvier 1992 traite des installations, ouvrages, travaux et activités qui sont soumis à autorisation ou déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Les projets éoliens peuvent parfois être concernés par cette législation, **ce qui n'est cependant pas le cas du présent projet.**

- **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* ».

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

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

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

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

Pour les projets soumis à autorisation environnementale, la demande d'autorisation dérogatoire d'abattage d'arbres est intégrée à la demande d'autorisation environnementale (articles L. 181-2 - 15° et D. 181-15-11, C. Env.). Celle-ci est alors instruite selon les modalités et délais applicables à cette procédure (articles L. 181-9 et suivants et R. 181-16 et suivants C. Env.).

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

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

- **Pour les forêts ayant le statut de forêt de protection**.

Le décret n° 2023-1402 du 29 décembre 2023 relatif à la modification du classement comme forêt de protection et au régime spécial prévu à l'article L. 141-4 du Code forestier prévoit désormais qu'il est désormais possible d'effectuer des défrichements, des fouilles, des extractions de matériaux, des emprises d'infrastructure publique ou privée, exhaussements du sol ou dépôts en forêt de protection.

Ainsi, l'interdiction pure et simple n'existe plus. De telles opérations peuvent désormais être réalisés en forêt de protection à l'occasion de certains travaux (art. R. 141-14 du Code forestier).

- **Réglementation relative à la protection et la gestion des haies**

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

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

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

L'ensemble de la législation en vigueur à la date de la réalisation de l'étude d'impact a été respecté dans la conduite et la rédaction de l'étude d'impact du projet.

La présente étude d'impact a également été réalisée en tenant compte des principes et préconisations du « Guide d'étude d'impact éolien » réalisé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (2004 puis actualisé en 2005, 2006, 2010, 2016 et 2020 pour le « volet paysage »).

4. LES SCHEMAS LOCAUX DE REFERENCE

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

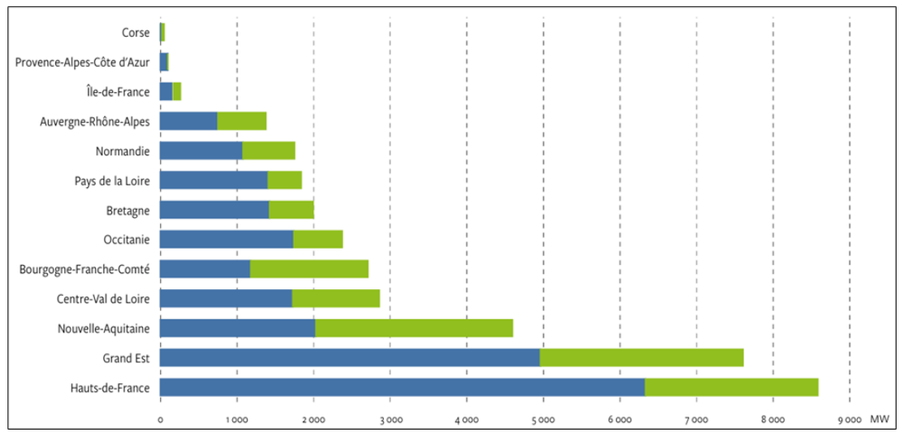
La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, **dite loi Grenelle 2**, a notamment institué de nouveaux types de schémas et en a consolidé certains déjà existants, afin de faciliter et de planifier le développement des énergies renouvelables.

4.1. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) ET LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

En France, **le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)** est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II dans le cadre des suites du Grenelle Environnement de 2007. Ce schéma, copiloté par le préfet de région et le président du conseil régional et en concertation avec les acteurs concernés, définit des orientations ainsi que des objectifs quantitatifs et qualitatifs à l'échelle de chaque région (adaptation au changement climatique, maîtrise de l'énergie, développement des énergies renouvelables et de récupération…) pour atténuer les effets du changement climatique et pour s'y adapter.

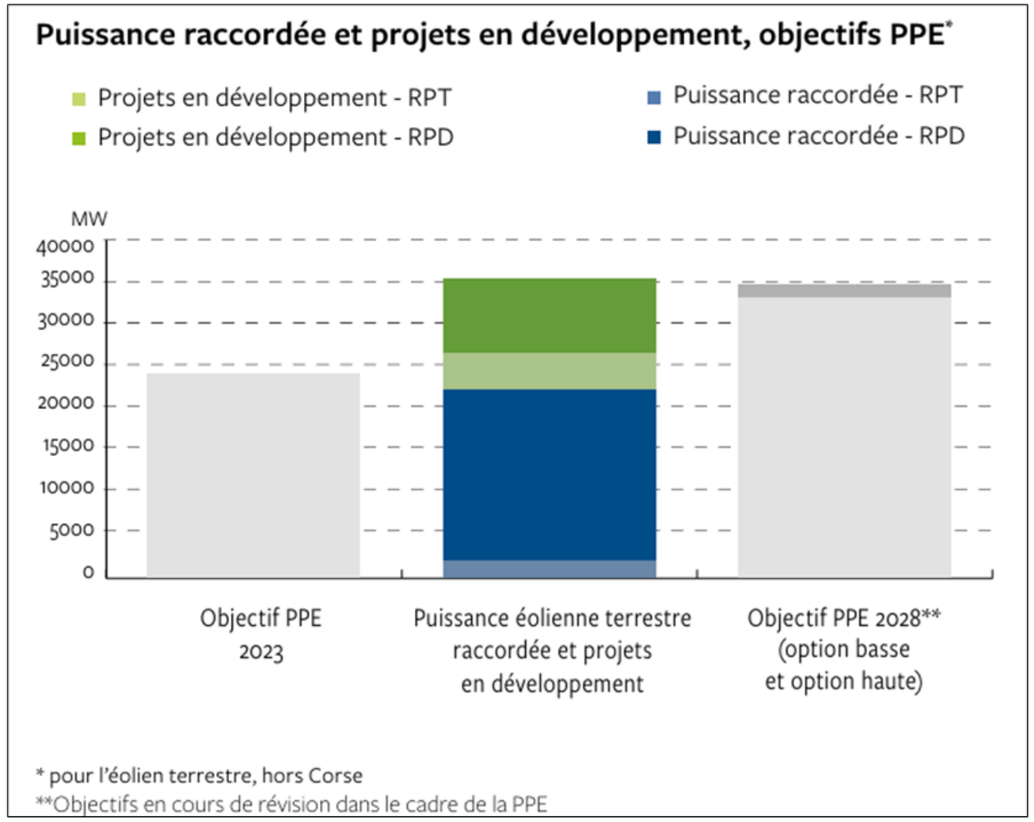
Les graphiques ci-dessous présentent les objectifs pour l'éolien terrestre par région au 31 décembre 2024.

Figure 24 : Puissances installées et projets en développement pour l'éolien terrestre au 31 décembre 2024 (en MW)



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

Figure 25 : Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2024, objectifs PPE 2023 et SRADDET



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

Le site du projet éolien est localisé dans la région Hauts-de-France, région née de la fusion des régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie. Les SRCAE des régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie ont tous deux été approuvés en 2012. En Nord-Pas-de-Calais, une partie du SRCAE, le schéma régional éolien (SRE), a été annulée par jugement du tribunal administratif de Lille du 16 avril 2016 pour défaut d'évaluation environnementale. En Picardie, le SRCAE a été annulé, par arrêt de la cour administrative d'appel de Douai le 14 juin 2016, pour le même motif.

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

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

C'est dans cette perspective que la Région Hauts de France a lancé, en décembre 2016, l'élaboration du SRADDET[1]. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants des Hauts-de-France :

- Équilibre des territoires ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- Pollution de l'air ;
- Lutte contre le changement climatique ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Prévention et gestion des déchets.

Lors de la séance plénière du 30 juin 2020, la Région Hauts-de-France a adopté son projet de Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le préfet de Région l'a approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

La loi NOTRE prévoit désormais que le SRADDET intègre et remplace un certain nombre de plans et schémas stratégiques (SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD).

Aux termes d'un jugement rendu le 6 février 2023, le tribunal administratif de Lille a partiellement annulé le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) des Hauts-de-France. Le motif d'annulation retenu par le tribunal administratif tient au défaut de justification de l'absence d'objectif de développement de l'éolien terrestre. Le SRADDET, même partiellement annulé, demeure une source de données intéressante.

Face aux exigences induites par la loi n°2023-630 du 20 juillet 2023 auxquelles les territoires doivent répondre, un projet de modification du SRADDET sur les volets foncier, logistique et aéroportuaires a été arrêté par le conseil régional le 1er février 2024.

Un projet de modification du SRADDET portant sur les volets climat, air, énergie et déchet avait également été arrêté par le conseil régional le 27 novembre 2023. La région a ensuite mis en place deux phases de consultation.

Ainsi, le Conseil régional a adopté le SRADDET modifié en séance plénière du 21 novembre 2024 et ce schéma modifié a été approuvé par arrêté préfectoral **le 29 novembre 2024**. Quatre volets ont donc été modifiés (gestion économe de l'espace, logistique, climat air énergie, déchets).

Au-delà de l'intégration des nouvelles obligations législatives, la Région réaffirme son ambition en matière de réindustrialisation, de développement des filières d'avenir, de promotion des énergies renouvelables, de prévention des inondations et de réduction des déchets, au bénéfice des habitants des Hauts-de-France.

Pour contribuer aux objectifs nationaux repris dans l'article L100-4 du code de l'énergie, le SRADDET vise à multiplier par deux la part des énergies renouvelables à l'horizon 2031 (passant de 29 TWh en 2021 à 57,3 TWh à l'horizon 2031).

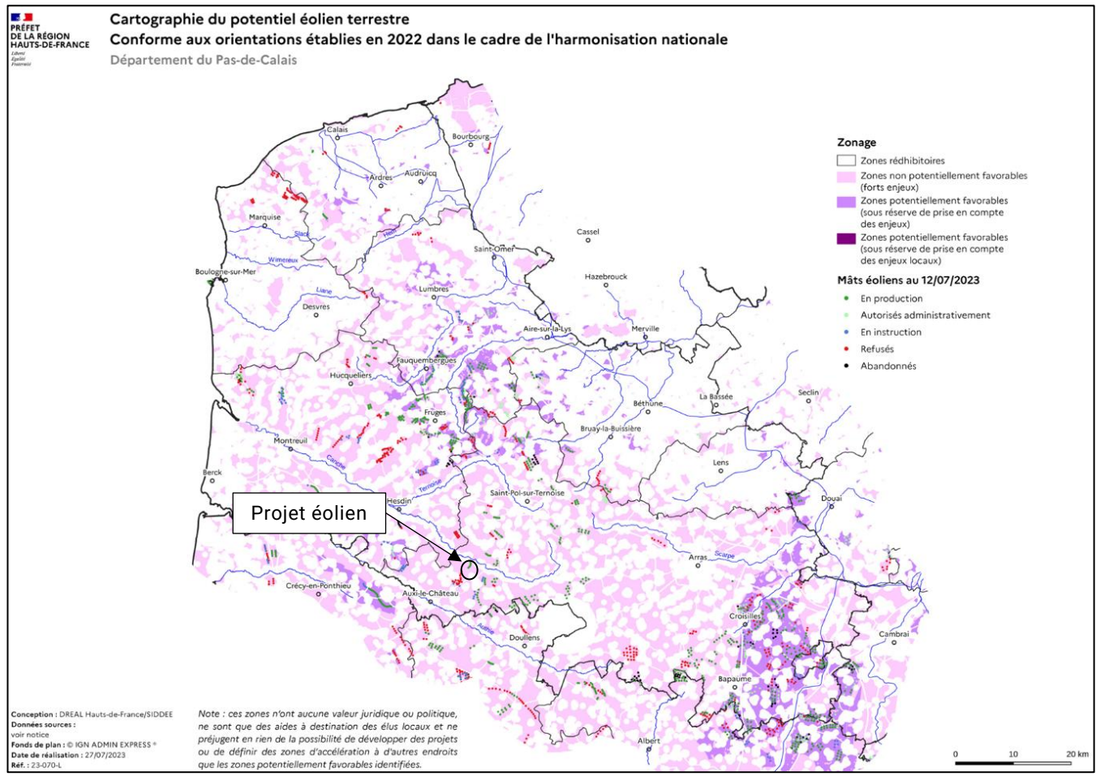
L'objectif régional de production d'énergies renouvelables est conduit en tenant compte à la fois des potentialités régionales, de la création d'emplois régionaux, de l'acceptation sociale et du besoin de limiter les impacts environnementaux (pollution de l'air, protection de la biodiversité...) et paysagers.

Le SRADDET modifié précise notamment que « *les projets éoliens s'inscriront en priorité dans les zones favorables à l'éolien définies par le Préfet de Région* ». Des zones ont ainsi été définies au sein de la cartographie du potentiel éolien terrestre – couche clé en main – de la DREAL Hauts-de-France, présentée ci-après.

Selon la cartographie du potentiel éolien terrestre au sein du département du Pas-de-Calais, le site d'étude se situe en majorité en « zones non potentiellement favorables (forts enjeux) », ainsi qu'une légère partie en « zones rédhibitoires ». Il est à noter que ce zonage n'a aucune valeur juridique et sert surtout d'aide à destination des élus locaux.

[1] https://www.hautsdefrance.fr/la-region-adopte-son-sraddet-modifie/

Figure 26 : Cartographie du potentiel éolien terrestre selon la DREAL Hauts-de-France



4.2. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU D'ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENR)

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

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

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

Le S3REnR se base sur les objectifs fixés par les SRCAE et a pour objectif d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelables.

Il doit être élaboré en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

Il comporte :

- Les travaux de développement nécessaires à l'atteinte de ces objectifs ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer, permettant d'établir la quote-part régionale (en k€/MW) redevable par les producteurs d'électricité renouvelable (uniquement pour les installations de puissance supérieure à 100 kVA) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des « *raisons de cohérence propres aux réseaux électriques* ».

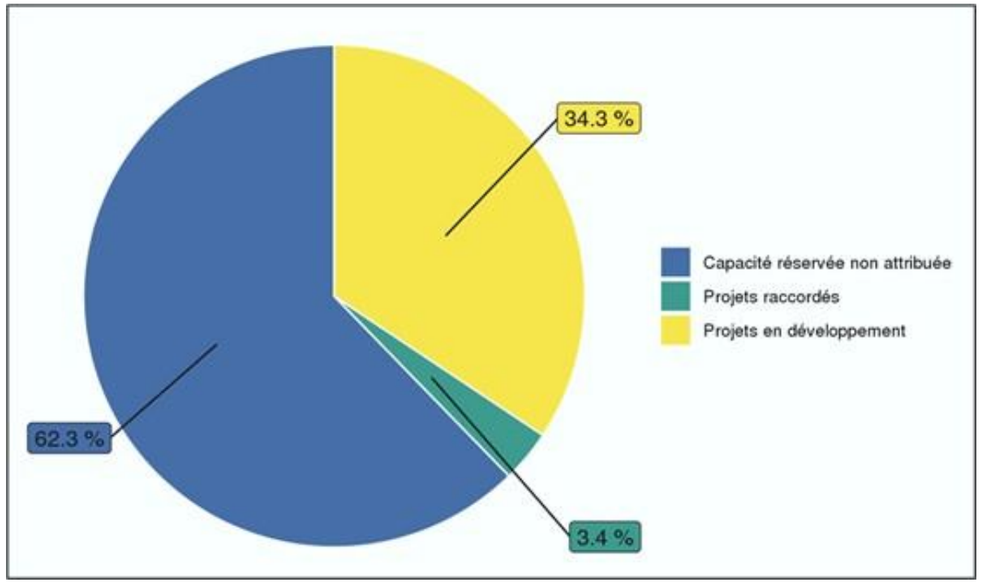
Ainsi, pour assurer l'intégration des EnR aux réseaux électriques tout en préservant la sûreté du système et en maîtrisant les coûts, les Schémas Régionaux de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (S3REnR) constituent un outil privilégié d'aménagement du territoire.

Le premier S3REnR Hauts-de-France[2] avait été approuvé le 21 mars 2019 et inaugurait une capacité de raccordement de 3 915 MW pour les énergies renouvelables dans la région.

Une révision récente du S3REnR a été approuvée le 15 janvier 2024[3] et a mis à disposition des projets de production EnR une capacité d'accueil de 5 500 MW. La quote-part globale s'élève à 76.04 k€/MW (valeur actualisée au 01/02/2025).

Le graphique ci-dessous présente la répartition de la capacité réservée selon le stade des projets EnR à fin 2024.

Figure 27 : Répartition de la capacité réservée selon le stade des projets EnR



Source : https://assets.rte-france.com/prod/public/2025-07/2025-07-03-etat-technique-financier-hdf-2024_0.pdf

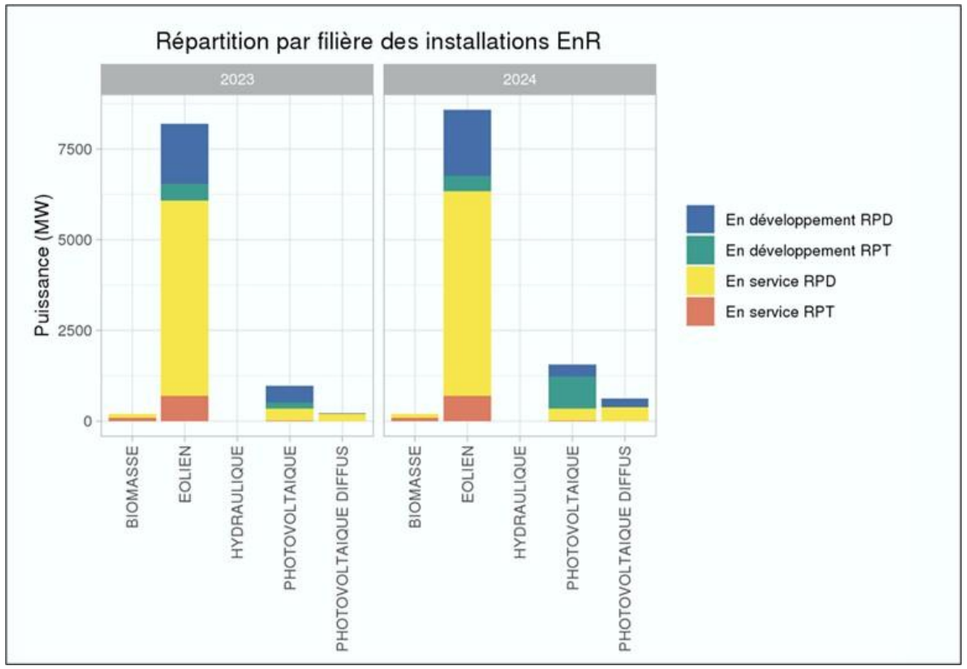
449 MW d'installations EnR ont été raccordées en 2024. Le parc de production d'énergies renouvelables en service atteint 7 271 MW (+7 % par rapport à 2023). Le volume des projets en développement atteint 3 693 MW (+33 % par rapport à 2023). 252 MW de production éolienne ont été raccordés en 2024.

[2] https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/s3renr_hauts-de-france.pdf

[3] https://assets.rte-france.com/prod/public/2024-02/2024-02-07-schema-vigueur-s3renr-hdf.pdf

Depuis la publication du S3REnR Hauts-de-France, 2 074 MW ont été affectés, dont 185 MW (3 %) ont été mis en service. 38% de la capacité du schéma a été allouée à fin 2024.

Figure 28 : Schéma de répartition par filière des installations EnR en service à fin 2023 et 2024



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

Une campagne de recensement des prévisions d'installation EnR a lieu du 01/06/2025 au 01/10/2025 pour la prochaine révision du S3REnR Haut-de-France.

L'accélération de l'attribution des capacités réservées du S3REnR des Hauts-de-France a conduit à recourir davantage au mécanisme de transfert de capacités, qui a toujours permis de répondre aux besoins d'ajustement du schéma jusqu'à présent. La nouvelle adaptation du S3REnR des Hauts-de-France permettra ainsi d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR.

4.3. LE PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET) ET LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

La Loi Grenelle 2 a rendu obligatoire l'adoption de plans climat énergie territoriaux (PCET) par toutes les collectivités de plus de 50 000 habitants concernant leur patrimoine et compétences.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 modernise les Plans Climat Energie Territoriaux existants (PCET) par la mise en place du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). Ainsi, un PCAET :

- est obligatoirement élaboré par les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants au 1er janvier 2017 ;
- est établi avant le :
  - **31 décembre 2016** pour les EPCI de plus de 50 000 habitants existants au 1er janvier 2015 ;
  - **31 décembre 2018** pour les EPCI de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017.
- doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, en application de l'article R.122-17 du code de l'environnement ;
- fait l'objet d'une évaluation à mi-parcours après 3 ans de mise en œuvre ;

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

Les PCAET ont vocation à regrouper des actions portées par toutes les parties prenantes des territoires (collectivités, entreprises, associations, etc.). L'EPCI qui pilote la démarche est le moteur du changement de son territoire et le garant des engagements pris dans la durée.

La commune de Conchy-sur-Canche appartient à **la Communauté de communes du Ternois** (TernoisCom), composée de 103 communes et de 37 469 habitants (*INSEE, 2021*). Par arrêté préfectoral du 17 mars 2017, cette dernière a été intégrée au Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) Ternois 7 Vallées, aux côtés de la Communauté de communes des 7 Vallées. La compétence d'élaboration du PCAET a été **transférée au PETR Ternois 7 Vallées** en mars 2018. C'est dans ce contexte que le PETR a lancé dès 2019 la mise en œuvre et le suivi de l'élaboration du PCAET[4]. Ce plan a finalement été adopté par le comité syndical du PETR le 14 février 2022.

La réalisation du PCAET du PETR Ternois 7 Vallées est encadrée par les textes réglementaires qui fixent des objectifs nationaux et régionaux à moyen et long termes. Ainsi, le PCAET intègre ces objectifs en les adaptant à l'échelle du PETR.

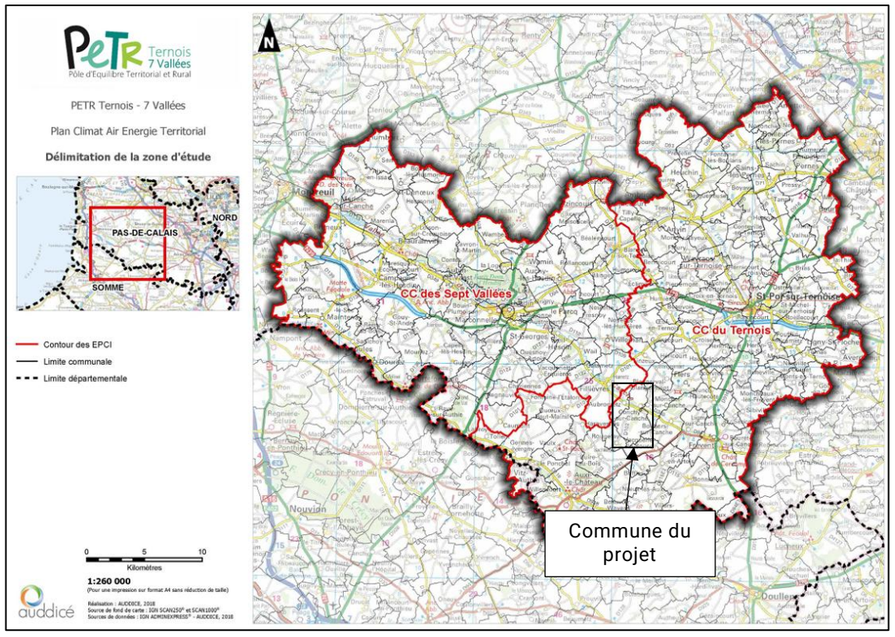
La stratégie du PCAET vient préciser les principaux secteurs à mobiliser pour le territoire. Ce dernier bénéficie d'un fort potentiel de production d'EnR, avec notamment : l'électricité renouvelable, par l'installation possible de centrales photovoltaïques (au sol sur des friches, en ombrières de parking, sur les toitures de grands bâtiments et sur les toitures des habitations), et le repowering des parcs éoliens.

La stratégie validée du PCAET est composée de 5 axes :

- Axe 1 : L'agriculture, moteur de la transition écologique et de l'adaptation au changement climatique ;
- Axe 2 : Des mobilités durables pour le territoire ;
- Axe 3 : Un développement économique du territoire en adéquation avec la transition énergétique et écologique ;
- Axe 4 : Intégrer la transition écologique et énergétique dans l'aménagement du territoire ;
- **Axe 5 : Un territoire 100 % renouvelable.**

[4] https://petrternois7vallees.fr/index.php/plan-climat/

Figure 29 : Périmètre du PCAET du PETR Ternois 7 Vallées



Source : PCAET PETR Ternois 7 Vallées

4.4. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un schéma visant à l'intégration dans l'aménagement du territoire de préoccupations relatives à la protection de la diversité biologique, qu'elle concerne les milieux terrestres (trame verte) ou les cours d'eau, plans d'eau et leurs annexes (trame bleue).

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

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil en faveur des continuités écologiques qui a pour objectif « *d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.* » (L.371-1 du Code de l'Environnement).

Le Tribunal administratif de Lille a, dans un jugement du 26 janvier 2017, conclu à l'annulation de la délibération du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Écologique et de l'arrêté portant adoption de ce document. Le SRCE, même annulé, demeure une source de connaissance des continuités écologiques[5].

La loi NOTRE prévoit désormais que le SRADDET intègre et remplace un certain nombre de plans et schémas stratégiques (SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD).

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

[5] https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Telechargement-du-SRCE-

4.5. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Institué par la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) en décembre 2000 et renforcé par la loi Grenelle II, le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) est un document d'urbanisme à l'échelle d'une collectivité territoriale (communauté de communes, communauté d'agglomération, syndicat mixte regroupant plusieurs Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI)) qui donne des orientations de développement à l'échelle d'un territoire.

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

Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement.... Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux : plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi), programmes locaux de l'habitat (PLH), plans de déplacements urbains (PDU), et des PLU ou des cartes communales établis au niveau communal.

La ZIP se situe sur la commune de Conchy-sur-Canche qui est comprise dans la Communauté de communes TernoisCom et dans le PETR Ternois 7 Vallées. Anciennement appelé Pays du Ternois, ce territoire était auparavant divisé en 5 communautés de communes, parmi lesquelles figurait la Région de Frévent, à laquelle appartenait Conchy-sur-Canche. Les 5 élus de ces communautés de communes avaient alors décidé en 2010 de se doter d'un SCoT. Le SCoT du Pays du Ternois[6] a été approuvé le 7 avril 2016 et est actuellement en vigueur, et ce jusqu'en 2030.

Les projets éoliens devront respecter scrupuleusement les orientations de protection de la biodiversité et la ressource en eau présentées dans la partie 3 du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

Pour l'implantation d'éoliennes, le SCoT recommande de prendre en compte les recommandations du Schéma Régional Eolien (SRE) en matière d'implantation de parc éolien, du Plan Paysage pour la vallée de l'Authie et de l'étude Paysage de l'AULA, notamment en termes de cohérence des projets entre eux, de respect des lignes directrices du paysage et de préservation des paysages remarquables.

Le site du projet éolien est en dehors des zones favorables définies par le SRE. Cela n'est pas rédhibitoire à l'implantation d'éoliennes, car ce document n'est plus d'actualité.

Le PADD du SCoT du Ternois est divisé en plusieurs axes, et parmi ceux-ci, il est possible de mettre en exergue notamment :

Axe 3 : Faire de la préservation de l'environnement et de la qualité du cadre de vie un atout du développement rural

- Orientation 5.1 : Contribuer à la diminution des émissions de GES de manière adaptée aux réalités du territoire rural ;
- **Orientation 5.2 : S'engager dans la transition énergétique et viser un territoire à énergie positive à l'horizon 2030 ;**
- Orientation 5.3 : Préserver le patrimoine naturel du territoire et développer les actions et mesures favorisant la biodiversité à travers la Trame Verte et Bleue ;
- Orientation 5.4 : Protéger la ressource en eau et permettre une exploitation et une gestion des eaux efficaces ;
- Orientation 5.5 : Protéger les personnes et les biens vis-à-vis des risques naturels et des nuisances et affirmer une gestion des déchets performante.

L'orientation 5.2. vise l'évolution du territoire vers une autonomie énergétique en combinant une diversité d'énergies renouvelables.

La partie 3 du DOO met en avant deux sources d'énergies renouvelables à privilégier sur le territoire, notamment l'énergie éolienne, en insistant sur la prise en compte des secteurs à fort potentiel identifiés dans le SRE comme propices à la structuration ou à la densification des parcs.

Le Pays du Ternois est devenu le PETR Ternois 7 Vallées avec l'adhésion de la Communauté de communes des 7 Vallées au syndicat mixte en 2017. Cet élargissement du périmètre a fait que le PETR a prescrit en 2021 l'élaboration du SCoT Ternois 7 Vallées[7], valant révision pour le Ternois et une nouvelle élaboration pour les 7 Vallées qui étaient en zone blanche (pas de SCoT opposable). Ainsi, le projet du SCoT Ternois 7 Vallées a été arrêté le 14 avril 2025 et l'enquête publique s'est déroulée du 15 septembre au 16 octobre 2025.

Le SCoT Ternois 7 Vallées intégrera des objectifs relatifs à la transition écologique et énergétique du territoire notamment avec le développement des énergies renouvelables.

[6] https://petrternois7vallees.fr/index.php/territoire/#scot-du-pays-du-ternois

[7] https://petrternois7vallees.fr/index.php/territoire/#scot-ternois-7-vallees

4.6. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

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

En France, ce document définit pour six ans les grandes orientations de la politique de l'eau qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux".

Six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français.

En vigueur depuis 1996, la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a conduit à réviser ce schéma une première fois pour la période 2010-2015, puis une seconde fois pour la période 2016-2021. De nouveaux SDAGE ont été adoptés pour la période 2022-2027.

Le projet est concerné **par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie**[8]. Le comité de bassin, qui rassemble des représentants des usagers, des associations, des collectivités et de l'État, a adopté le SDAGE pour la période 2022-2027, le 15 mars 2022. L'arrêté portant approbation du SDAGE 2022-2027 a été publié le 21 mars 2022 au journal officiel.

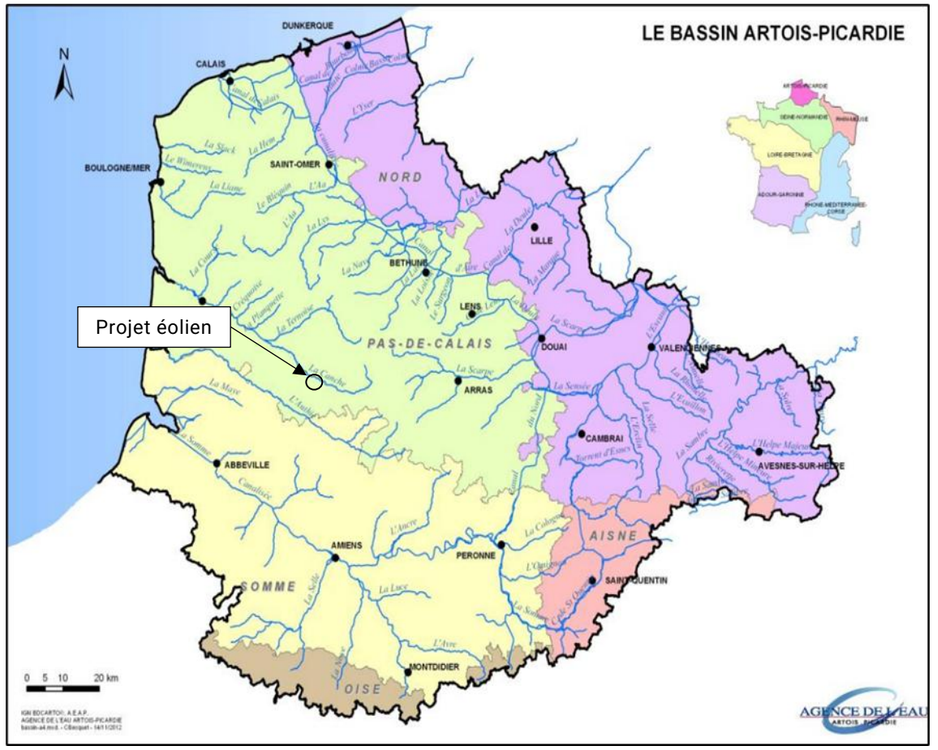
Le but de ce SDAGE est d'améliorer la biodiversité des milieux aquatiques et de disposer de ressources en eau potable en quantité et en qualité suffisante. Il tient compte de deux nouvelles directives de 2008 : la Directive Inondation et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), dans le contexte de changement climatique.

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

Les 5 enjeux du SDAGE Artois-Picardie sont :

- Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Protéger le milieu marin ;
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Figure 30 : Bassin hydrographique Artois-Picardie



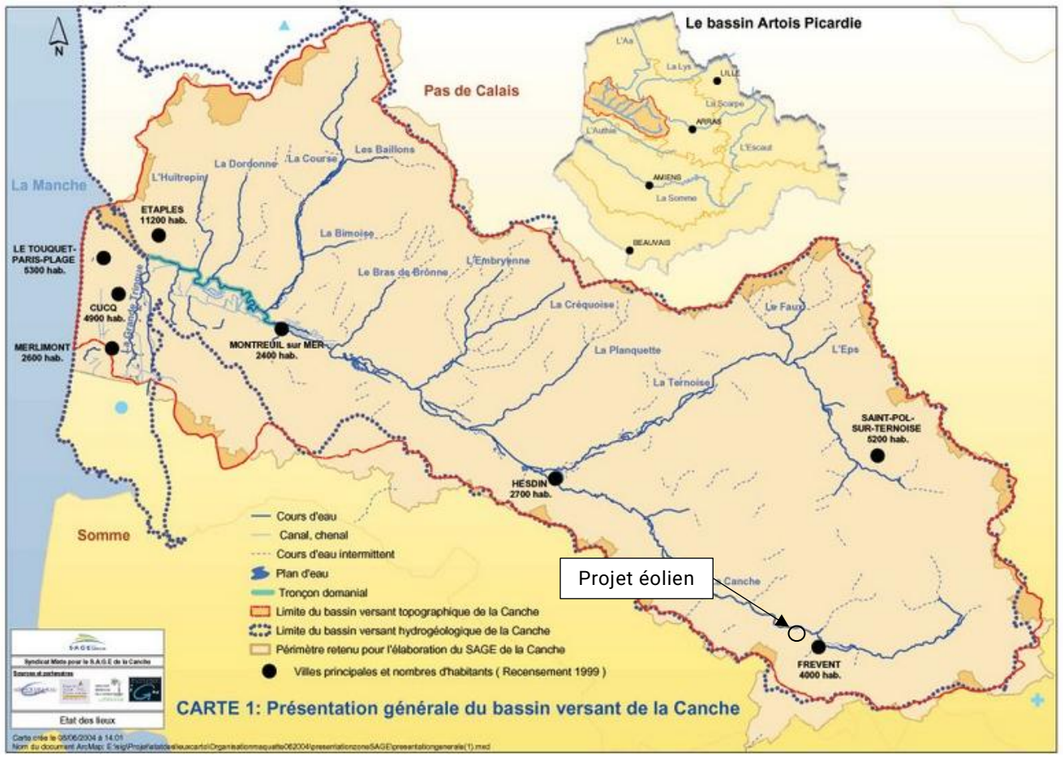
Source : https://www.eau-artois-picardie.fr/mediatheque/le-bassin-artois-picardie

En liaison avec le Décret n°2012-616 du 02 mai 2012 relatif aux plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale, plusieurs SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont également réalisés au sein de ce bassin.

[8] https://www.eau-artois-picardie.fr/le-sdage-2022-2027

La ZIP fait partie du **SAGE de la Canche**[9] qui s'étend sur 203 communes et sur une superficie de 1 391 km², la totalité de la superficie est incluse dans le département du Pas-de-Calais. Il regroupe 6 EPCI et une population d'environ 105 000 habitants. Le fleuve principal est la Canche, longue d'environ 85 km, qui se jette dans la Manche. Le SAGE a été approuvé par arrêté préfectoral le 03 octobre 2011. Il devient donc un document de référence au niveau des politiques locales et départementales d'aménagement du territoire pouvant affecter la ressource en eau. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a validé l'engagement en révision du SAGE lors de la CLE du 10 mai 2021.

Figure 31 : Périmètre du bassin versant de la Canche



Source : Agence de l'eau Artois-Picardie

[9] https://www.sagedelacanche.fr/

4.7. LE PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

La ministre de la Transition écologique a présenté le 26 mai 2021 une circulaire demandant aux préfets de région de réaliser une cartographie des zones favorables à l'implantation des éoliennes afin de :

- Sécuriser l'atteinte des objectifs de la PPE ;
- Assurer un développement des projets plus harmonieux et mieux réparti, au regard d'enjeux de saturation locale.

Un travail collaboratif entre services régionaux (préfecture, DREAL, DRAC) et départementaux (préfectures, DDT, UDAP) a ainsi été initié et a permis de partager les enjeux et éléments de contexte au développement éolien, de proposer une articulation des implications régionales et locales, d'exercer une appréciation objectivée et graduée des contraintes et sensibilités à l'éolien en lien avec les diverses thématiques traitées (paysage-patrimoine, biodiversité-environnement, aéronautique, activités humaines-habitation…).

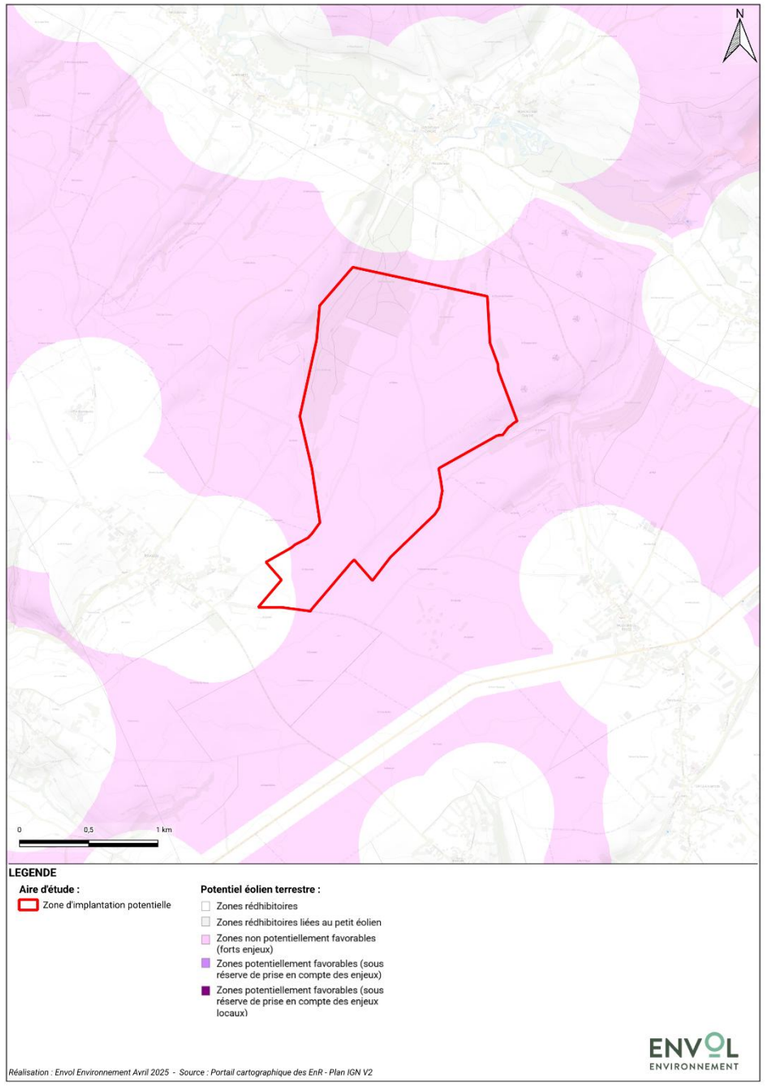
L'aboutissement des travaux a conduit à la carte présentée ci-après.

Il ne s'agit pas d'un travail réglementaire et cette cartographie ne crée ni d'autorisation, ni d'interdiction supplémentaire. Elle permet simplement de visualiser les espaces les plus propices au développement de l'éolien au sein de la région. La dernière version de cette cartographie a été mise en ligne le 27 janvier 2026.

Selon la cartographie du potentiel éolien terrestre au sein du département du Pas-de-Calais, la majorité de la ZIP se situe en « *zones non potentiellement favorables (Forts enjeux)* », et en partie sud elle se situe en « *zones rédhibitoires* ». Il est à noter que ce zonage n'a pas de valeur juridique et sert surtout d'aide à destination des élus locaux.

Selon le portail cartographique des énergies renouvelables, la majorité du site d'étude se situe en « zones non potentiellement favorables (Forts enjeux) », et en partie sud il se situe en « zones rédhibitoires ». Cependant, ces zonages n'ont pas de valeur juridique et ne préjugent en rien la faisabilité d'un projet. Les contraintes et problématiques spécifiques, liées notamment au paysage et à l'écologie, seront étudiés finement de manière à pouvoir caractériser les impacts du projet.

Figure 32 : Cartographie du potentiel éolien terrestre à l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet



Les orientations des plans et schémas locaux mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement qui sont relatifs aux énergies renouvelables et à l'environnement ont été pris en compte par la société VALECO.

Etat initial de l’environnement

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

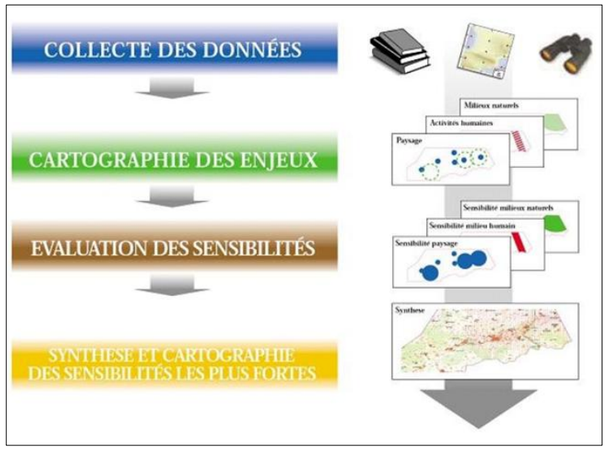
L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il s'agit, avant tout, d'**une analyse éclairée du territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels du projet éolien, pour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

Définitions :

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

Pour chaque thème abordé, une analyse est donc faite des enjeux recensés pour conclure sur une sensibilité ou non du territoire en fonction de celui-ci, ou encore pour connaître les atouts de ce territoire pour accueillir un projet éolien. La synthèse environnementale permet d'obtenir un bilan de l'analyse de l'état initial.

Figure 33 : L'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités



Source : ADEME

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

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

Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort

1. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

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

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

La prégnance des éoliennes dans le paysage conduit à étudier le projet selon quatre échelles :

- Une zone d'implantation potentielle (ZIP) ;
- Une aire d'étude immédiate (AEI) ;
- Une aire d'étude rapprochée (AER) ;
- Une aire d'étude éloignée (AEE).

1.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

Cette zone correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation du projet éolien. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et règlementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels.

A cette échelle est réalisée une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci.

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

L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

Dans ce périmètre, sont étudiées les conditions géotechniques, le patrimoine archéologique, les espèces naturelles patrimoniales et/ou protégées, les motifs paysagers, les pratiques humaines, agricoles ou touristiques et la gestion commune de l'espace.

Pour l'étude des milieux physique et humain, l'AEI correspond à une zone tampon d'**un kilomètre** autour de la zone d'implantation potentielle

L'AEI, d'un point de vue paysager, s'appuie sur les routes et les villages les plus proches. Elle comprend la première couronne de lieux de vie autour du site du projet. Sont pris en compte les lieux de vie d'Aubrometz, Boubers-sur-Canche, Boffles, Buire-aux-Bois, Conchy-sur-Canche, Haravesnes, Monchel-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Boucq. Ce périmètre d'étude immédiat comprend également le parc éolien construit des Tambours composé de cinq machines sur les communes de Conchy-sur-Canche et Monchel-sur-Canche. Ce parc est collé au site du projet. Ce périmètre est établi à une distance maximale allant de **3 à 5 kilomètres** autour du site du projet.

Concernant le milieu naturel, 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…). L'AEI correspond à un périmètre de **500 mètres** autour de la ZIP.

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

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

Pour l'étude des milieux physique et humain, l'aire d'étude rapprochée s'étend sur un périmètre **de 1 à 5 kilomètres** autour de la zone d'implantation potentielle.

Le périmètre de l'aire d'étude rapprochée de l'étude paysagère définit une zone d'influence visuelle du projet qui est la plus significative. Le périmètre d'étude rapproché, avec le périmètre d'étude immédiat, correspond à la zone où les éoliennes du projet seront les plus prégnantes. Ce périmètre d'étude rapproché s'appuie sur des éléments tangibles comme les lieux de vie importants, les grands axes routiers, le contexte éolien, le patrimoine, le relief et les boisements. Ce périmètre d'étude rapproché englobe la deuxième couronne de lieux de vie autour du site du projet éolien ainsi que les villes importantes de Frévent et Auxi-le-Château. D'autres villages de plus petites tailles sont compris dans le périmètre rapproché. Il s'agit par exemple de Fillièvres, Flers ou Bonnières. Ce périmètre d'étude rapproché est établi à une distance maximale allant de **6 à 11 kilomètres** du site du projet.

Sur le plan de la biodiversité, l'aire d'étude rapprochée 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, piscicultures environnantes, etc.).

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

L'aire d'étude éloignée englobe tous les impacts potentiels environnementaux, économiques et paysagers du projet.

Pour l'étude des milieux physique et humain, l'aire d'étude éloignée correspond à un périmètre **de 5 à 20 kilomètres** autour de la zone d'implantation potentielle.

Le périmètre d'étude éloigné de l'étude paysagère du projet éolien s'appuie sur une zone-tampon de **20 kilomètres** à partir du centre du site.

Sur le plan de la biodiversité, l'aire d'étude éloignée d'un rayon d'environ **20 kilomètres** est établie pour l'analyse des espaces naturels présents autour du projet. Cette aire permet également d'analyser les espèces à grand territoire vital telles que les rapaces (ex : Busards, Milans, etc.) mais également les grands échassiers (ex : Ardéidés, Cigognes), etc.

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

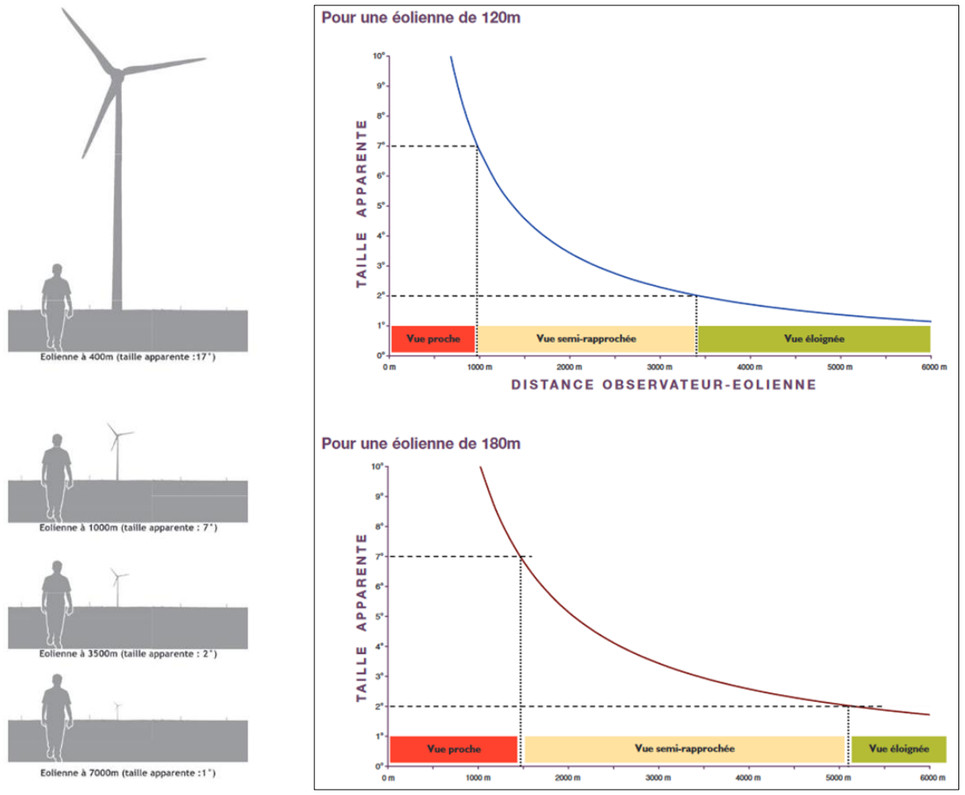
Tableau 2 : Synthèse des différentes aires d'étude définies pour le projet de parc éolien des Trois Buissons

Thèmes	Zone d'implantation potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu paysager	Zone d'implantation potentielle	3 à 5 km autour de la ZIP	6 à 11 km autour de la ZIP	20 km à partir du centre du site
Milieu humain	Zone d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 à 5 km autour de la ZIP	De 5 à 20 km autour de la ZIP
Milieu physique	Zone d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 à 5 km autour de la ZIP	De 5 à 20 km autour de la ZIP
Milieu naturel	Zone d'implantation potentielle	500 m autour de la ZIP	6 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP

Pour l'étude paysagère, afin d'éviter le mitage du paysage, il convient en effet d'étudier l'implantation des éoliennes en considérant les différentes aires d'étude en vue proche, rapprochée et éloignée.

- Vue proche : l'objet a une forte prégnance visuelle.
- Vue semi-rapprochée : l'objet prend une place notoire dans le paysage.
- Vue éloignée : l'objet est insignifiant dans le paysage.

Figure 34 : Perception en fonction de la distance observateur-éolienne



Source : Guide sur l'éolien - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, 2008

Figure 35 : Synthèse des aires d'étude définies pour l'étude des milieux physique et humain du projet éolien des Trois Buissons

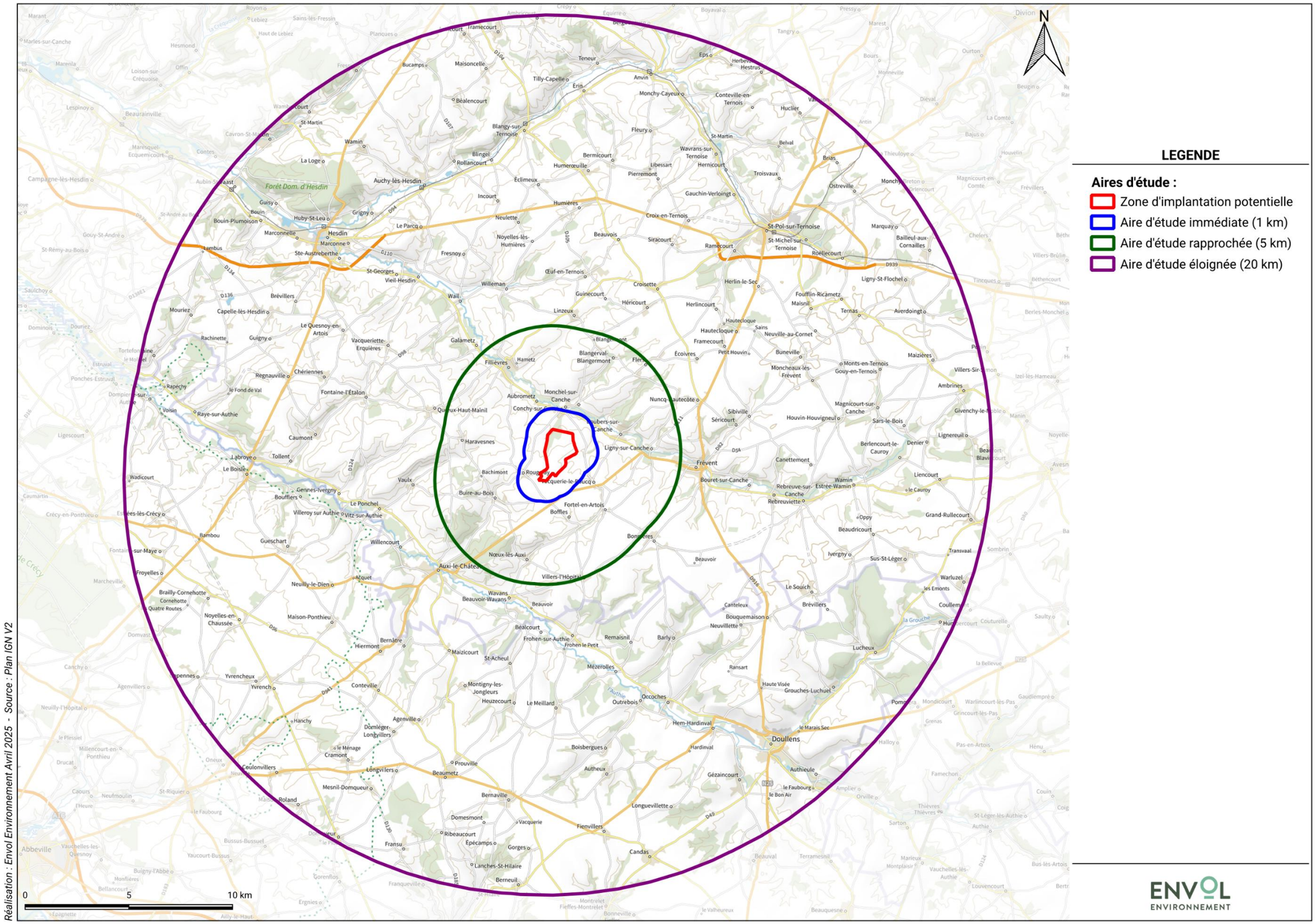


Figure 36 : Synthèse des aires d'étude définies pour l'étude écologique du projet éolien des Trois Buissons

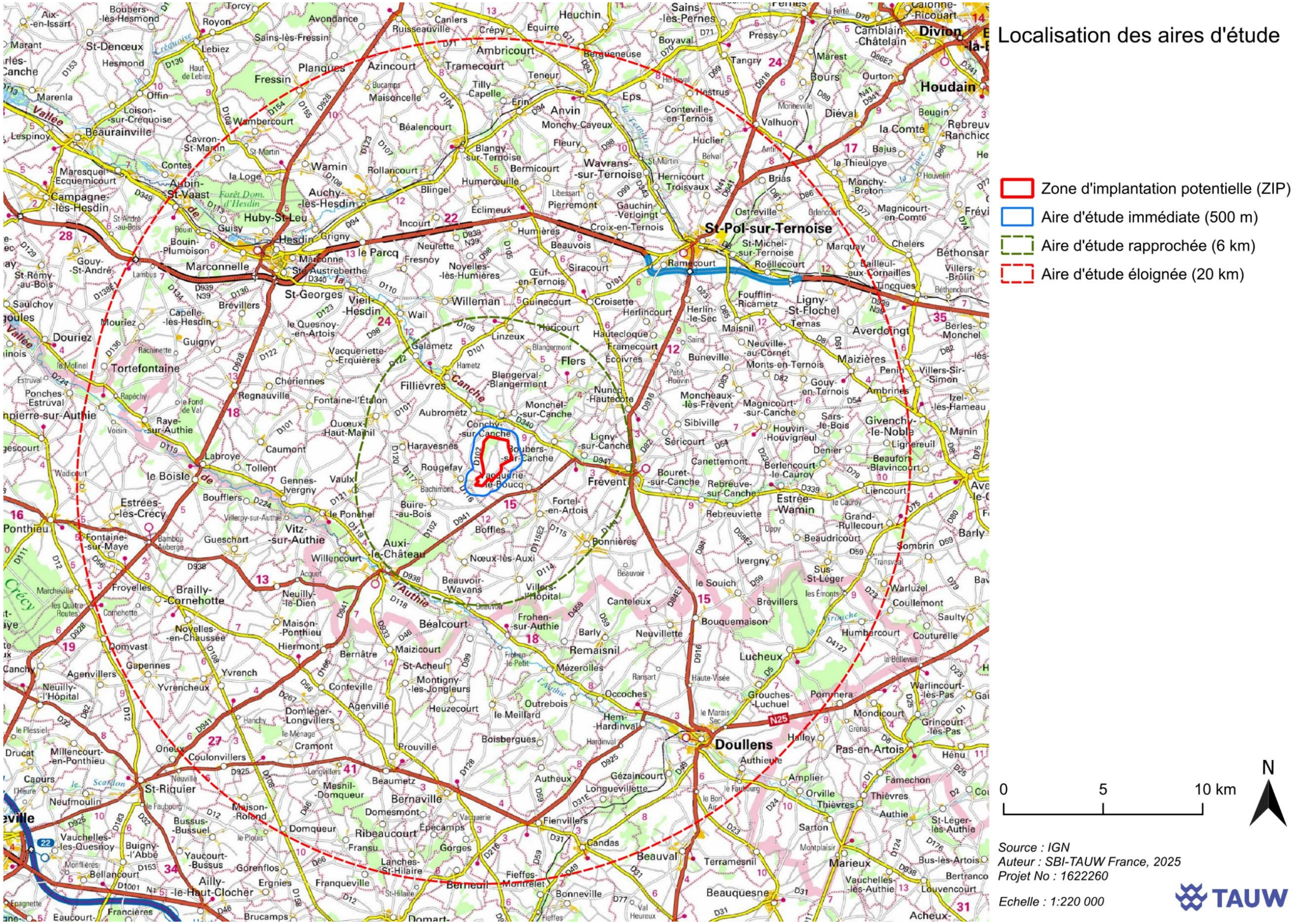
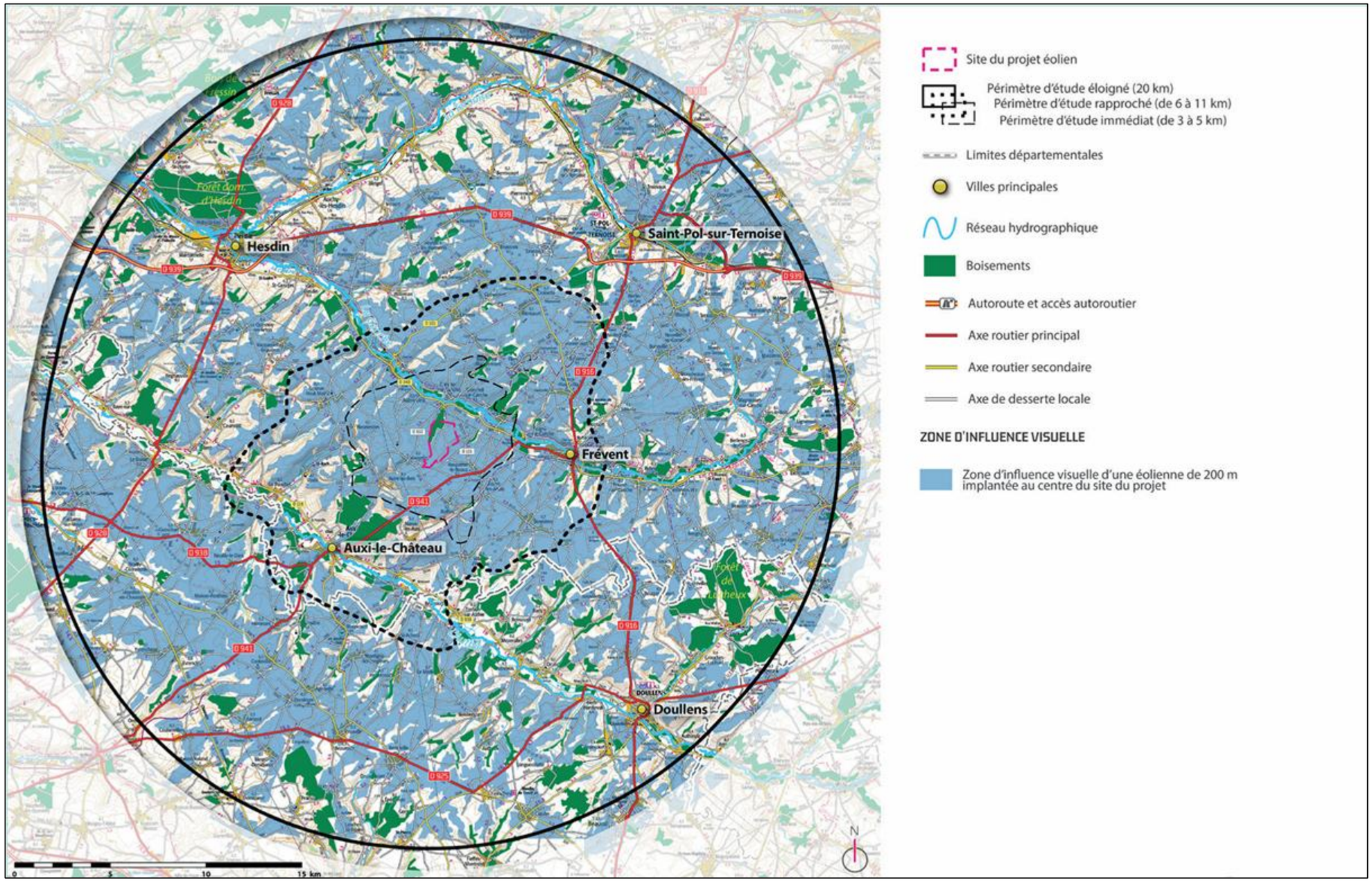


Figure 37 : Périmètres d'étude paysagers



Source : Matutina

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

2.1. METHODOLOGIE

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

L'état initial du milieu physique étudie les thématiques suivantes :

➔ **Le contexte géographique**

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

➔ **La climatologie**

Les données climatologiques sont fournies par la station Météo France la plus proche du site, la station de Humières située à 8,9 km de la ZIP.

Les valeurs climatiques moyennes du secteur ainsi que les données météorologiques qui peuvent impacter la visibilité sont présentées.

➔ **L'analyse du relief**

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

➔ **Le contexte hydrographique et la géologie**

La carte géologique permettant d'étudier la nature du sous-sol au niveau du site éolien a été étudiée sur le portail BRGM, info terre (www.infoterre.brgm.fr).

L'hydrographie a été analysée à partir de cartes IGN, de passages sur le terrain et des cartes du portail national ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines).

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

L'analyse de l'eau a été faite à partir de documents de référence (SDAGE Artois-Picardie, Agence de l'eau Artois-Picardie) et du site Gest'Eau.

➔ **Les risques naturels**

L'étude des risques naturels est réalisée à partir des bases de données nationales et du Dossier Départemental des Risques Majeurs du Pas-de-Calais (version 2023).

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

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

Le paragraphe ci-après synthétise les bases de données consultées pour chacun des risques et aléas étudiés dans le cadre du projet éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche :

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

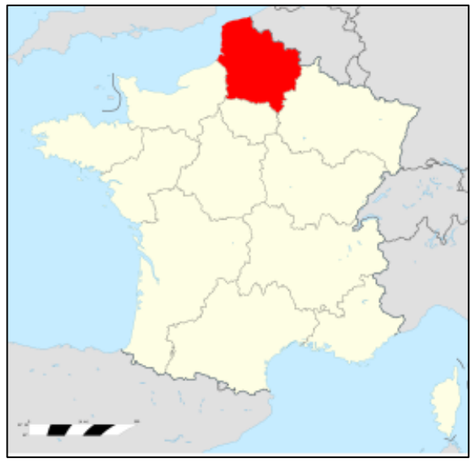
Pour rappel, dans le cadre de la réalisation de l'état initial du milieu physique, les aires d'études ont été définies comme suit :

Tableau 3 : Aires d'étude définies pour le milieu physique

Thème	Zone d'implantation potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Zone d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 à 5 km autour de la ZIP	De 5 à 20 km autour de la ZIP

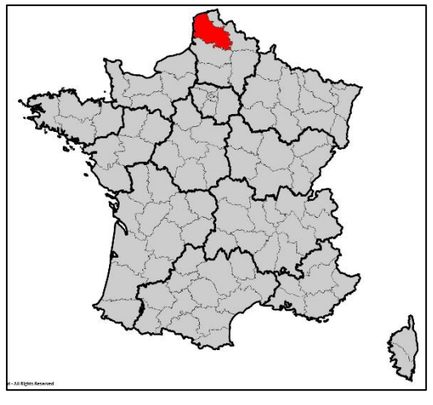
2.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

2.2.1. La climatologie régionale et départementale



Le climat de la région Hauts-de-France est un climat de type océanique. D'un bout à l'autre de la région, ce climat présente des nuances dans le déroulement des saisons et dans ses variétés locales où se combinent altitudes, plaines et vallées, versants abrités ou exposés, proximité ou éloignement du littoral, etc.

Sur les côtes de la Manche et de la Mer du Nord, le caractère océanique est très marqué. Les amplitudes thermiques sont faibles, ce qui donne des hivers relativement doux et peu enneigés et des étés frais. Le temps est variable à cause des vents, très fréquents et parfois violents, qui influencent le climat en fonction de leur direction. En s'éloignant des côtes, le climat garde les mêmes caractéristiques que celui des côtes, tout en se rapprochant progressivement du climat continental, avec moins de vent, des écarts de température plus marqués et des jours de gelée et de pluie plus nombreux.



Le climat du Pas-de-Calais est de type océanique. Cela signifie qu'il est influencé par les masses d'air venant de l'Atlantique, ce qui rend les températures relativement modérées et les précipitations fréquentes tout au long de l'année. Les amplitudes thermiques y sont faibles, les hivers doux et les étés sont tempérés. Le département est assez venteux, principalement près de la côte. Il existe des contrastes climatiques au sein du département : le caractère océanique étant plus marqué sur les côtes que dans les terres, les reliefs étant les plus arrosés par les précipitations.

2.2.2. La climatologie locale

Les données climatiques recueillies proviennent de la station Météo France de Humières, située à environ 8,9 kilomètres au sud de la ZIP. Elles présentent des statistiques moyennes mensuelles pour les précipitations et la température établies entre 2009 et 2020.

2.2.2.1. Les températures

La commune du site d'implantation du projet présente les caractéristiques climatologiques d'une zone océanique, avec un faible ensoleillement, une forte humidité de l'air et des vents forts fréquents.

La température moyenne annuelle est fraîche avec 10,9 °C. Les températures moyennes les plus élevées sont en juillet et août avec respectivement 18,1 °C et 18 °C et les plus basses en janvier avec 4 °C (données établies sur la période 2009-2020).

Tableau 4 : Températures mensuelles moyennes entre 2009 et 2020 pour la station de Humières (en ° C)

Thèmes	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne des températures maximales mensuelles	6,4	6,9	10,6	15	17,4	20,7	23	22,8	19,8	15,2	10,3	7,5
Moyenne des températures moyennes mensuelles	4	4,3	7	10,3	12,7	16	18,1	18	15,4	11,9	7,8	5,1
Moyenne des températures minimales mensuelles	1,6	1,6	3,5	5,6	8,1	11,2	13,1	13,3	11	8,6	5,2	2,7

Source : Météo France

On compte 38,6 jours avec des températures inférieures ou égales à 0°C (jours de gel potentiel) et 26,2 jours avec une température supérieure ou égale à 25°C.

2.2.2.2. La pluviométrie

Les hauteurs de précipitations enregistrées sur la période 2009-2020 sont relativement élevées puisque la moyenne des hauteurs cumulées annuelles est de 856,9 millimètres.

Les variations mensuelles sont marquées, les mois de novembre et de décembre sont les plus pluvieux (jusqu'à 103,6 mm) et le mois d'avril est le plus sec (44,2 mm).

On compte en moyenne 58,4 jours de précipitations dans l'année avec des précipitations supérieures ou égales à 5 millimètres.

Tableau 5 : Moyenne mensuelle de la hauteur des précipitations entre 1987 et 2010 pour la station de Humières (en millimètres)

Thème	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne des hauteurs de précipitations	76,7	66,2	58,9	44,2	55,2	56,9	66	75,7	63,8	88,8	103,6	100,9

Source : Météo France

2.2.3. Les données climatiques impactant la visibilité locale

Certaines données climatiques impactent directement la visibilité des éoliennes. Celles-ci seront en effet plus ou moins visibles en fonction de la couleur du ciel, du couvert nuageux, des précipitations ou du brouillard.

2.2.3.1. L'ensoleillement

Le département du Pas-de-Calais se situe à la 71ème position du classement des départements les plus ensoleillés (parmi les 96 départements français) avec une durée moyenne d'ensoleillement peu élevée de 1 550 heures par an sur l'année 2024, contre une moyenne nationale de 1 752 heures en 2024.

2.2.3.2. La neige

D'après les règles NV 65 qui ont pour objet de fixer les valeurs des surcharges climatiques (neige et vent) et de donner des méthodes d'évaluation des efforts correspondant sur l'ensemble d'une construction ou sur ses différentes parties et en référence au document technique unifié (DTU) 06-002, le département du Pas-de-Calais est situé en zone A1, seuil le plus bas pour la neige en 2009.

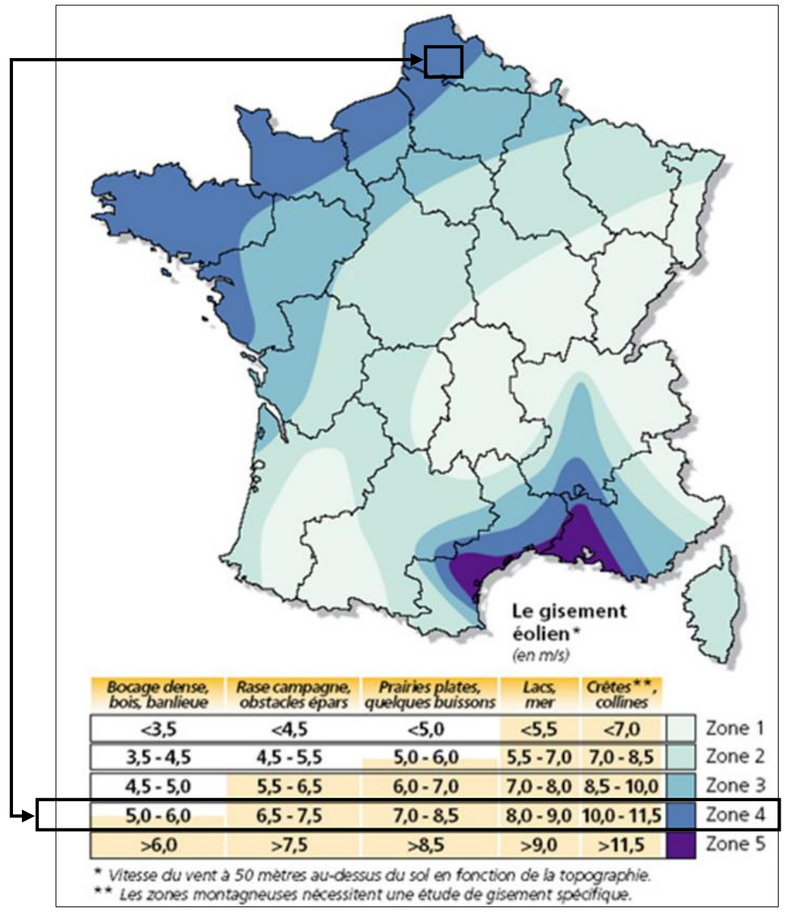
2.2.4. Le potentiel éolien au niveau national, régional et local

La connaissance de la ressource en vent d'un site est un élément fondamental car la productivité et la rentabilité du site en dépendent.

2.2.4.1. L'atlas éolien

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh sur terre et 90 TWh en mer. Le département du Pas-de-Calais possède un potentiel éolien intéressant avec des vents suffisamment intenses et réguliers pour l'exploitation de l'énergie éolienne. La première estimation de la vitesse des vents s'effectue à l'aide de l'atlas éolien AROME (source : ADEME). L'atlas éolien indique que le secteur retenu dans le cadre du projet bénéficie de conditions favorables au développement de projets éoliens.

Figure 38 : Potentiel éolien en France



Source : ADEME

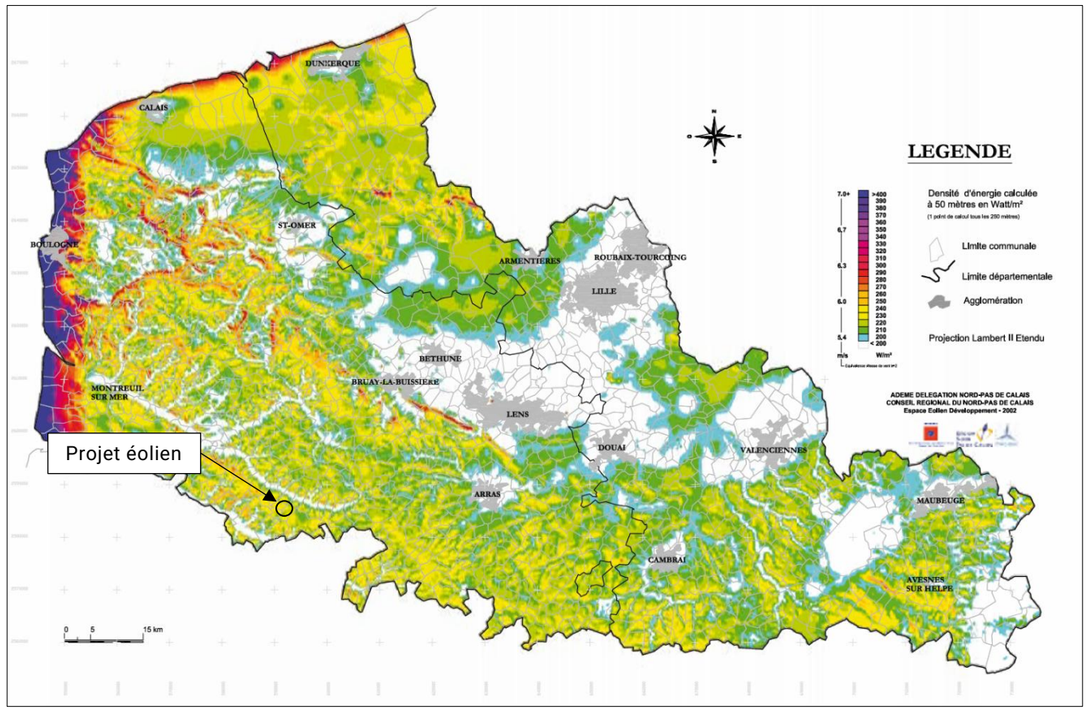
2.2.4.2. Les données du vent au niveau départemental

Le département du Pas-de-Calais possède un potentiel éolien intéressant avec des vents suffisamment intenses et réguliers pour l'exploitation de l'énergie éolienne.

La carte du potentiel éolien présentée ci-dessous est extraite du Schéma Régional Eolien de 2012 réalisé par l'ADEME et le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais.

Le potentiel éolien du secteur est vraisemblablement de l'ordre de 230 à 240 W/m² à 50 mètres de hauteur.

Figure 39 : Le potentiel de vent dans la région Nord-Pas-de-Calais – Densité d'énergie calculée à 50 m en W/m²



Source : Schéma régional éolien – Nord-Pas-de-Calais

2.2.4.3. Les données du vent au niveau local

Pour rappel, la commune du site d'implantation du projet présente les caractéristiques climatologiques d'une zone océanique caractérisée par des vents forts fréquents.

La norme internationale IEC-61400-1 définit 4 classes de vent pour les éoliennes : I, II, III et IV. Ces classes sont basées sur la vitesse moyenne du vent sur une année, la vitesse de la plus forte rafale du site dans un intervalle d'occurrence d'une fois tous les 50 ans et l'intensité des turbulences.

La vitesse du vent est mesurée à hauteur du moyeu de l'éolienne.

Classe I (Vents forts)

- Vitesse moyenne du vent sur un an : jusqu'à 10 mètres par seconde.
- Plus forte rafale ayant lieu une fois tous les 50 ans : jusqu'à 70 m/s.

Classe II (vents moyens)

- Vitesse moyenne du vent sur un an : jusqu'à 8,5 m/s.
- Plus forte rafale ayant lieu une fois tous les 50 ans : jusqu'à 59,5 m/s.

Classe III (vents faibles)

- Vitesse moyenne du vent sur un an : jusqu'à 7,5 m/s.
- Plus forte rafale ayant lieu une fois tous les 50 ans : jusqu'à 52,5 m/s.

Classe IV (vents très faibles)

- Vitesse moyenne du vent par an : jusqu'à 6 m/s.
- Plus forte rafale ayant lieu une fois tous les 50 ans : 42 m/s.

Les éoliennes sont également classées selon les classes A (fortes turbulences) et B (faibles turbulences), définies en fonction de l'intensité des turbulences sur le site. Le terme turbulence désigne ici la variation des vents pendant une période de 10 minutes. L'intensité des turbulences est mesurée à partir de vents dont la vitesse est de 15 mètres par seconde.

Les vents forts peuvent conduire à des efforts significatifs sur l'éolienne mais celle-ci est néanmoins conçue pour répondre à une classe de vents adaptée au site d'implantation.

2.2.4.4. Analyse des vents sur le site par la société VALECO

Une étude du vent a été réalisée par la société VALECO sur le site du projet éolien.

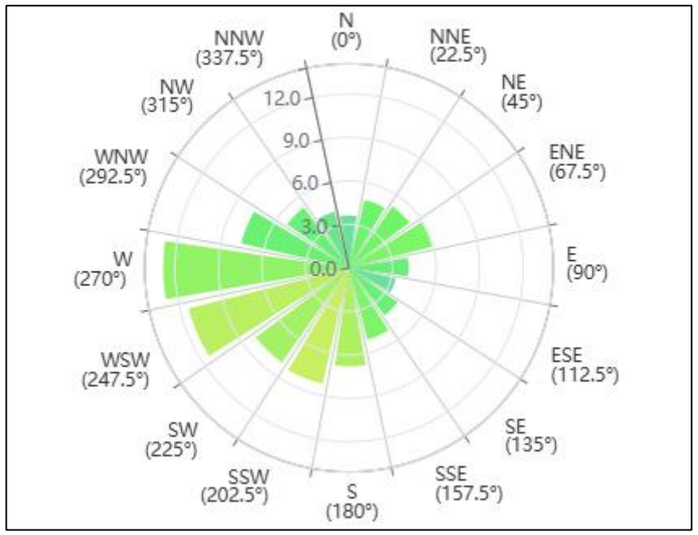
Un mât de mesure y a été installé en mai 2024. La campagne de mesure a été réalisée du 25/05/2024 au 03/11/2025.

Le potentiel éolien sur la zone du projet est intéressant puisque la vitesse moyenne du vent à 100 mètres de hauteur est de 6,94 m/s soit environ 25 km/h.

Les vents dominants (en fréquence et en force) proviennent des secteurs ouest/ouest-sud-ouest. Les vents des secteurs sud-ouest/sud-sud-ouest sont également présents mais dans une moindre importance d'un point de vue fréquence et énergétique.

La roses des vents ci-après permet de visualiser l'orientation et la fréquence moyenne des vents.

Figure 40 : Rose des vents de la zone du projet éolien des Trois Buissons



Source : VALECO

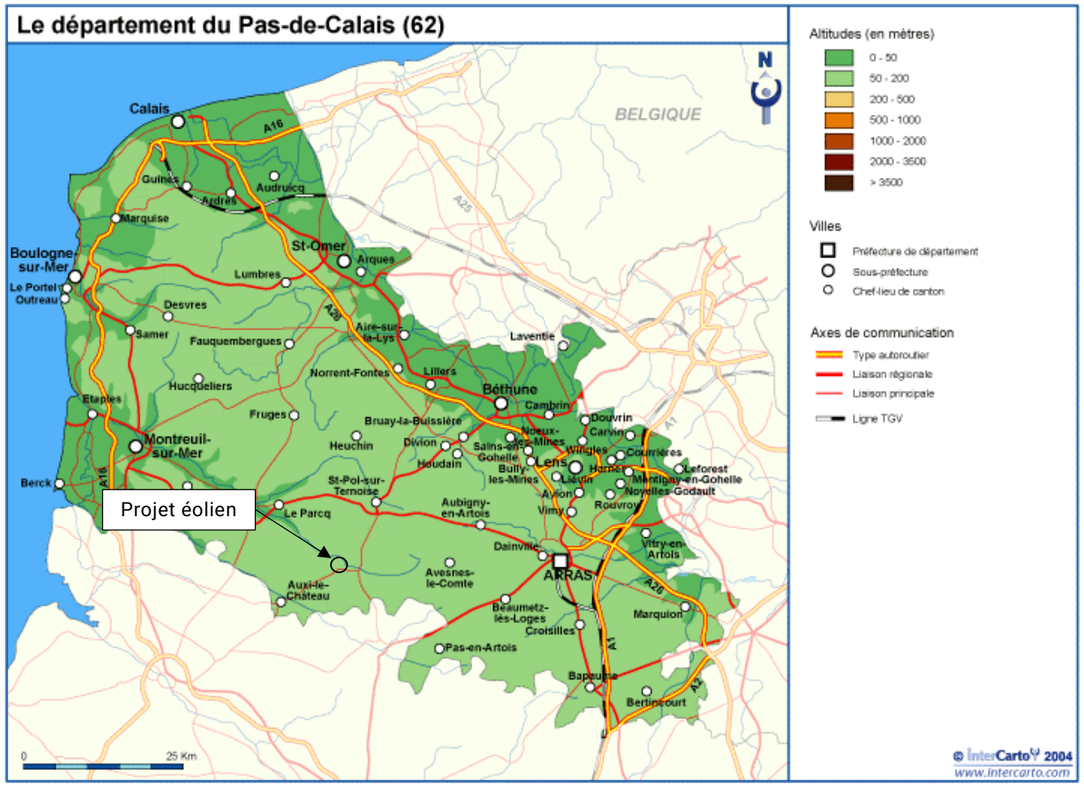
La climatologie du secteur d'étude représente un enjeu faible. La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site du projet éolien des Trois Buissons un lieu particulièrement adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes (vent, gel, tempête...) devront cependant être respectées.

2.3. L'ANALYSE DU RELIEF

2.3.1. Le contexte départemental

Les reliefs du département du Pas-de-Calais sont faibles (entre 0 et 200 mètres d'altitude) mais assez contrastés dans certaines parties du département. Les différences de relief sont davantage marquées dans le Boulonnais. L'altitude moyenne est de 120 m. Le point culminant du département se trouve entre Boulogne-sur-Mer et Saint-Omer, dans la commune d'Alquines (à 212 m d'altitude).

Figure 41 : Géographie physique du département du Pas-de-Calais



Source : InterCarto 2004

2.3.2. Le relief à l'échelle des aires d'étude

Le territoire d'étude se caractérise par un vaste plateau s'inclinant vers le littoral, entaillé par les grandes vallées aux cours parallèles que sont l'Authie et la Canche, qui est la vallée la plus proche du site du projet. Cette dernière possède de très nombreux affluents dont les vallées de la Ternoise, de la Créquoise et de la Planquette. Ces vallées sont accompagnées d'un réseau perpendiculaire de vallons parfois secs ce qui, localement, donne l'impression d'un relief bosselé.

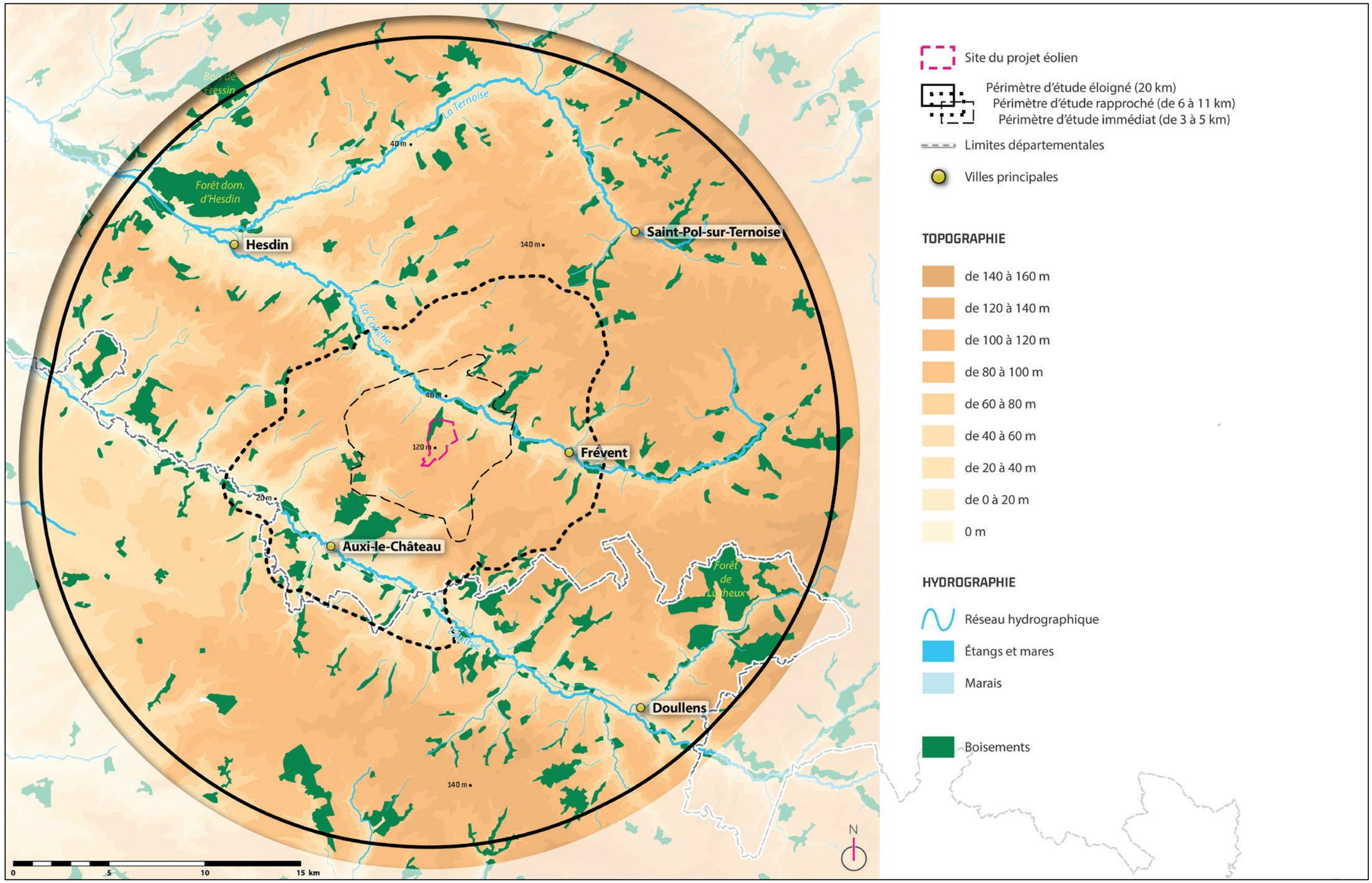
Les vallées les plus importantes du territoire d'étude, celles de l'Authie, de la Canche et de la Ternoise, entaillent le plateau. Leur fonds sont étroits et s'élargissent vers l'aval. D'emblée, on remarque la belle régularité des vallées jusqu'au littoral qui n'est pas très distant, à une quarantaine de kilomètres à l'ouest environ.

Entre ces vallées, se situent des territoires de plateaux dont la structure tabulaire est assez plane avec une altitude qui oscille entre 120 et 180 m. Les vallées affluentes des rivières les plus importantes (l'Authie, la Canche et la Ternoise), qui sont par endroits des vallées sèches, constituent des ramifications secondaires suivant une belle régularité. Ce réseau hydrographique très dense crée de fortes ondulations dans le relief du plateau, créant des paysages en creux et en bosses.

Le paysage est ainsi marqué par les nombreuses vallées qui entaillent le plateau et qui créent ces ondulations du relief assez marquées.

Les cartes, coupes et le bloc-diagramme en page suivante illustrent le contexte topographique du site du projet.

Figure 42 : Carte de la topographie, de l'hydrographie et des boisements (aires d'étude paysagères)



Source : Matutina

Figure 43 : Coupe A-A' du site du projet

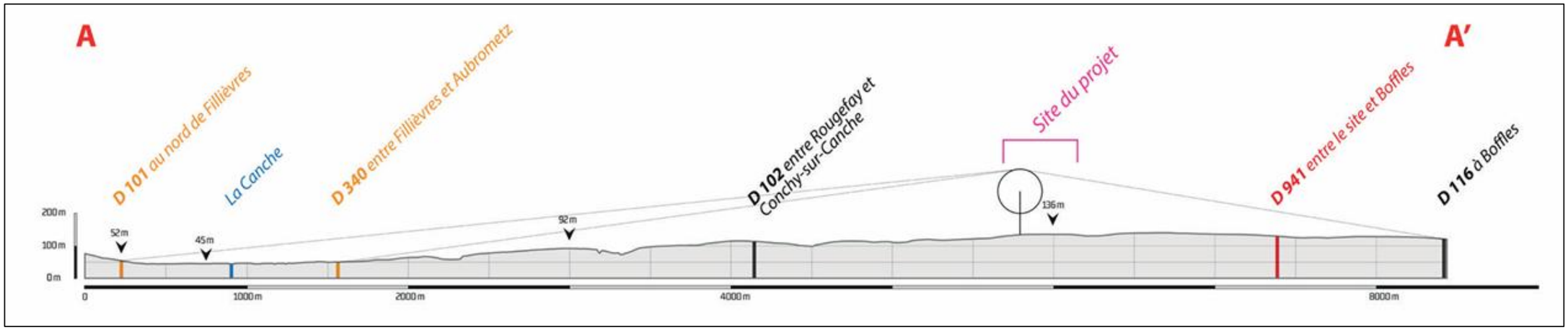
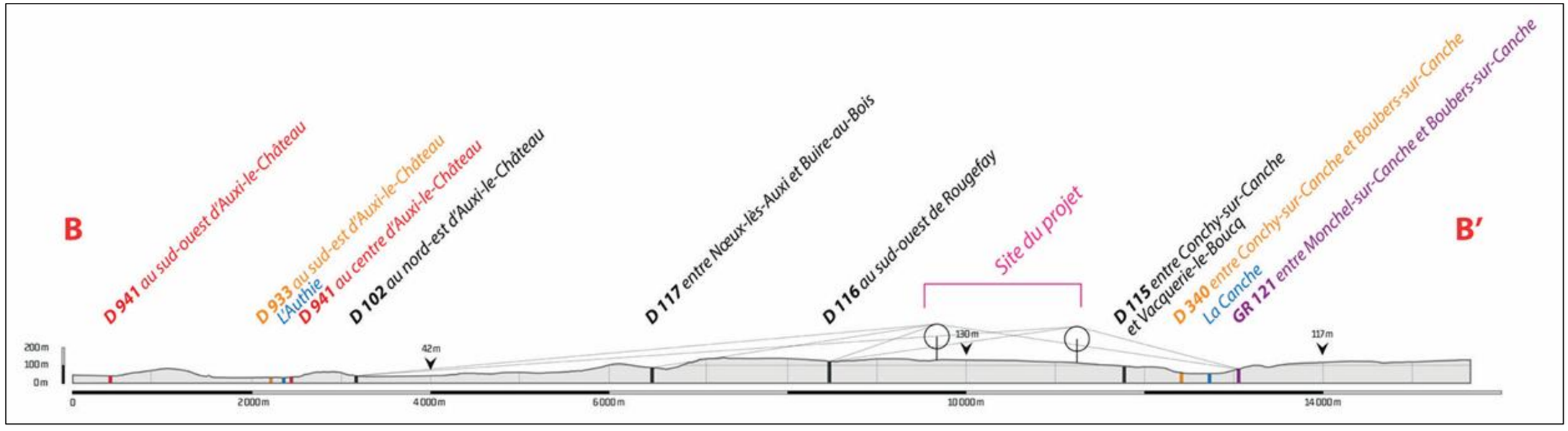
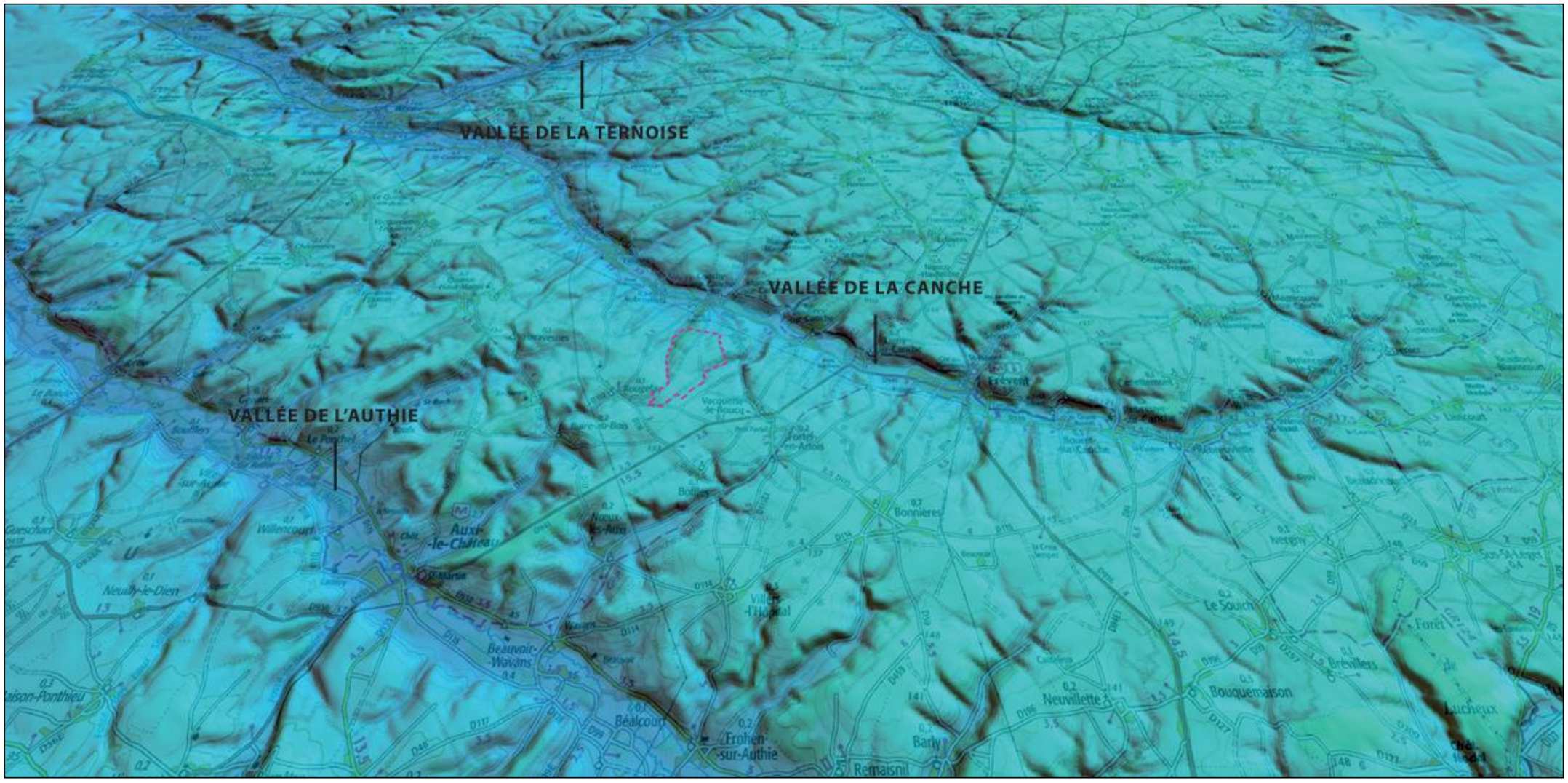


Figure 44 : Coupe B-B' du site du projet



Source : Matutina

Figure 45 : Bloc-diagramme des environs du site du projet



Source : Matutina

Ce bloc-diagramme permet de placer le site du projet éolien dans son contexte topographique proche. On constate aisément que le site du projet se trouve à cheval entre le plateau interfluvial entre l'Authie et la Canche et le versant sud de la vallée de la Canche.

Le territoire d'étude est marqué par les deux vallées les plus importantes du département : la Canche et l'Authie. Une partie du site du projet prend place sur le plateau interfluvial qui se trouve entre la Canche au nord et l'Authie au sud. Le relief est assez mouvementé mais de nombreuses vues de plateau à plateau offrent des panoramas sur les vallées de la Canche et de l'Authie.

2.4. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

2.4.1. Le contexte réglementaire

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

En France métropolitaine, la gestion de l'eau s'exerce autour de 6 bassins hydrographiques, délimités naturellement par la ligne de partage des eaux.

Le présent projet intègre **le bassin Artois Picardie**. Il est concerné par le **SDAGE Artois-Picardie 2022-2027** dans lequel ont été identifiés 5 enjeux :

- Enjeu A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

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

Afin de concilier la satisfaction des différents usages, la préservation et la valorisation du patrimoine, de gérer collectivement, de manière cohérente et intégrée, le bassin, des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ont été initié sur le bassin d'Artois Picardie.

Le projet est concerné par **le Schéma d'aménagement de gestion des eaux (SAGE) de la Canche**, approuvé par arrêté préfectoral le 03 octobre 2011.

Le périmètre du SAGE de la Canche a pour colonne vertébrale le fleuve de la Canche. Le fleuve s'étend seulement sur le département du Pas-de-Calais et traverse 45 communes dont Conchy-sur-Canche.

La totalité du périmètre du SAGE est inclus dans la région Hauts-de-France et dans le département du Pas-de-Calais pour ses 203 communes et sa superficie de 1 391km². Il est bordé par la Manche et les SAGE du Boulonnais, de l'Audomarois, de la Lys, de la Scarpe amont et de l'Authie

2.4.2. L'hydrographie à l'échelle du bassin Artois-Picardie

Le bassin hydrographique Artois-Picardie est un bassin assez particulier dans le paysage hydraulique français : il comporte de nombreux canaux et cours d'eau canalisés et des rivières et fleuves à faible débit.

L'écoulement des eaux du bassin Artois-Picardie se fait à partir de l'axe topographique principal du Boulonnais à l'Avesnois.

Les collines de l'Artois, d'une altitude moyenne de 150 mètres, forment un axe topographique allant du Boulonnais à l'Avesnois qui sépare :

- Au nord, les cours d'eau qui versent directement ou indirectement dans la Mer du Nord : l'Aa, la Lys, l'Escaut et la Sambre ;
- Au sud, les cours d'eau qui versent dans la Manche : la Canche, l'Authie et la Somme.

Les cours d'eau du Boulonnais appartiennent à l'entité particulière appelée « Boutonnière du Boulonnais », affleurement jurassique sous le crétacé, relativement imperméable, encadré par des cuesta, côteaux calcaires.

Quelques secteurs se distinguent par une densité très forte du réseau hydrographique : la Flandre maritime avec l'appendice du marais de St Omer, les bas-champs picards, les basses plaines de la Lys et de la Scarpe.

Actuellement, 12% du bassin Artois-Picardie est artificialisé avec une augmentation de 0,6% en 9 ans.

Les canaux de liaison permettent les transferts d'eau d'un bassin dans le bassin voisin.

Seules la Liane, la Canche, l'Authie, la Slack et le Wimereux sont hydrauliquement indépendants. Cependant, la Somme n'est reliée à l'Escaut que par deux canaux de navigation à bief de partage et dépourvus de tout dispositif spécifique de transfert d'eau significatif.

Ce relief, pourtant de faible amplitude, joue un rôle capital dans la répartition des précipitations. Celles-ci, en moyenne de l'ordre de 700 à 750 mm par an, peuvent être très variables selon les années et le lieu.

Les secteurs les plus arrosés se situent sur les plateaux du Haut Boulonnais et du Haut Artois ainsi que sur les contreforts des Ardennes à l'extrême Est de la région. Les autres secteurs peuvent être jusqu'à deux fois moins arrosés.

Figure 46 : Réseaux hydrographiques du bassin Artois-Picardie



Source : https://www.eau-artois-picardie.fr

Les principaux cours d'eau (en termes de longueur) du Pas-de-Calais sont la Lys, l'Authie et la Canche. Ces deux derniers se jettent dans la Manche, tandis que la Lys se déverse dans le canal de Neufossé.

2.4.3. L'hydrographie au niveau local

2.4.3.1. Masses d'eau superficielles

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, de nombreux cours d'eau ont été identifiés :

Tableau 6 : Cours d'eau présents dans l'aire d'étude rapprochée

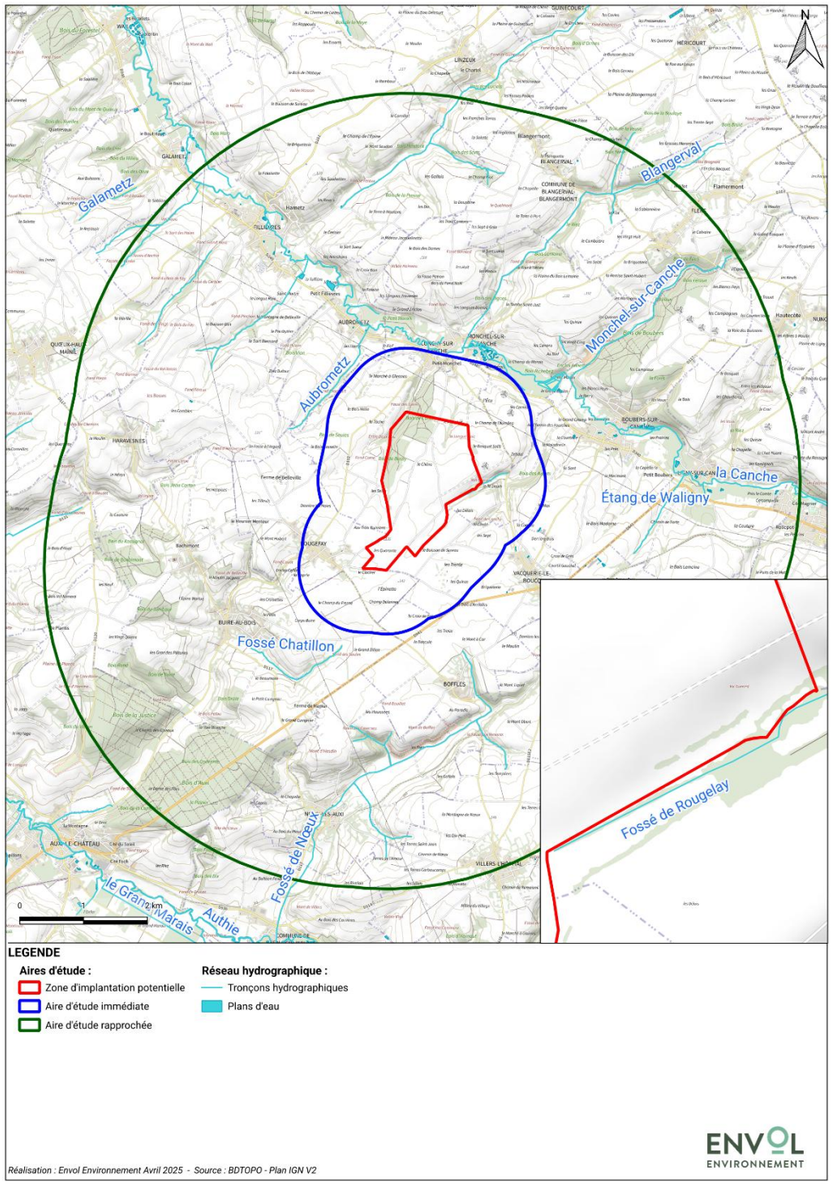
Cours d'eau concerné	Distance à la ZIP
Fossé de Rougelay	2 m
La Canche	980 m
Cours d'eau affluent de la Canche	2,7 km
	2,7 km
	4,8 km
Aubrometz	1,1 km
Blangerval	1,2 km
Cours d'eau affluent de Blangerval	3,9 km
	4,3 km
Fossé Chatillon	1,3 km
Fossé de Noeux	1,8 km
Cours d'eau affluent du Fossé de Noeux	2,5 km
	4,7 km
Monchel-sur-Canche	1,8 km
Guinecourt	3,4 km
Fossé St-Jean	3,4 km
Fosse-Caudron	3,8 km
Notre-Dame d'Espérance	4 km
Fossé Louchet	4,5 km

L'étang de Waligny a également été relevé dans l'AER, à 3,6 km de la ZIP. Cette étendue d'eau, située sur la commune de Ligny-sur-Canche, mesure environ 2,18 ha.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la présence de l'eau est moins perceptible. Le « Fossé de Rougelay » et un réservoir-bassin ont été relevés. Ce fossé longe la ZIP de son côté est, mais ne traverse toutefois pas l'emprise de cette dernière.

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

Figure 47 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien des Trois Buissons



Le recensement des éventuelles **zones humides** à proximité du projet sera détaillé dans l'étude écologique.

2.4.3.2. Masses d'eau souterraines

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 2 masses d'eau souterraines sont recensées. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Masses d'eau souterraines intégrant l'aire d'étude rapprochée

Code	Nom	Distance à la ZIP
FRAG308	Craie de la vallée de la Canche amont	Au sein de la ZIP
FRAG309	Craie de la vallée de l'Authie	Au sein de la ZIP

La zone d'implantation potentielle est majoritairement concernée par la masse d'eau « Craie de la vallée de la Canche amont ». Une très faible portion du site est concernée par la masse d'eau « Craie de la vallée de l'Authie ».

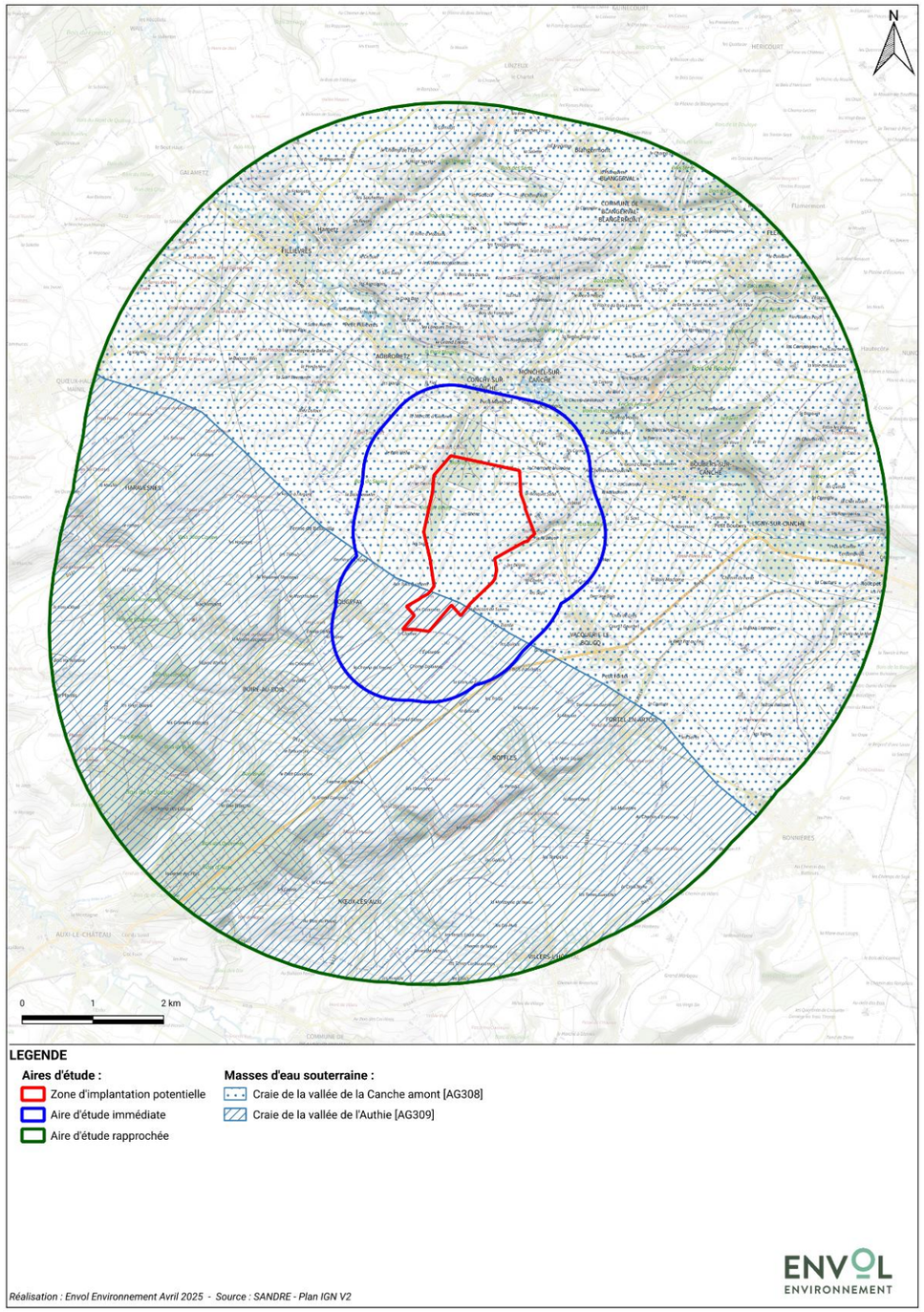
Craie de la vallée de la Canche amont :

La Craie de la vallée de la Canche amont est une masse d'eau souterraine associée à la classe « sédimentaire » et a un écoulement entièrement libre. Sa superficie totale est de 342 km².

Craie de la vallée de l'Authie :

La Craie de la vallée de l'Authie est une masse d'eau souterraine associée à la classe « sédimentaire » et a un écoulement entièrement libre. Sa superficie totale est de 1 305,9 km².

Figure 48 : Localisation des masses d'eau souterraines à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet



2.4.4. La qualité et la quantité des eaux

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

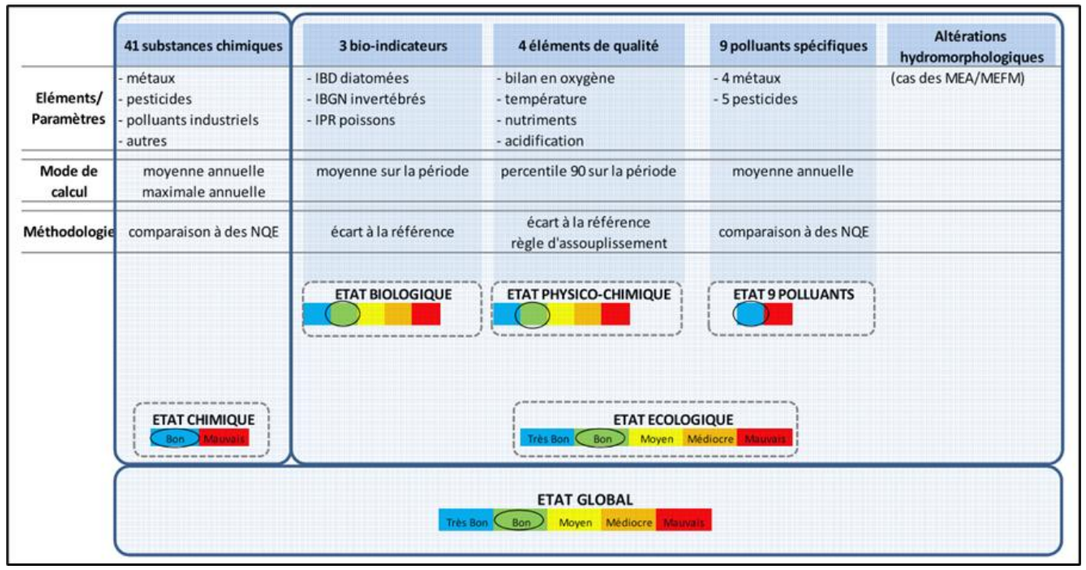
Les cours d'eau sont considérés comme des milieux naturels, dont l'objectif ne peut être à terme que le bon état écologique et chimique.

2.4.4.1. La qualité des eaux de surface

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

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

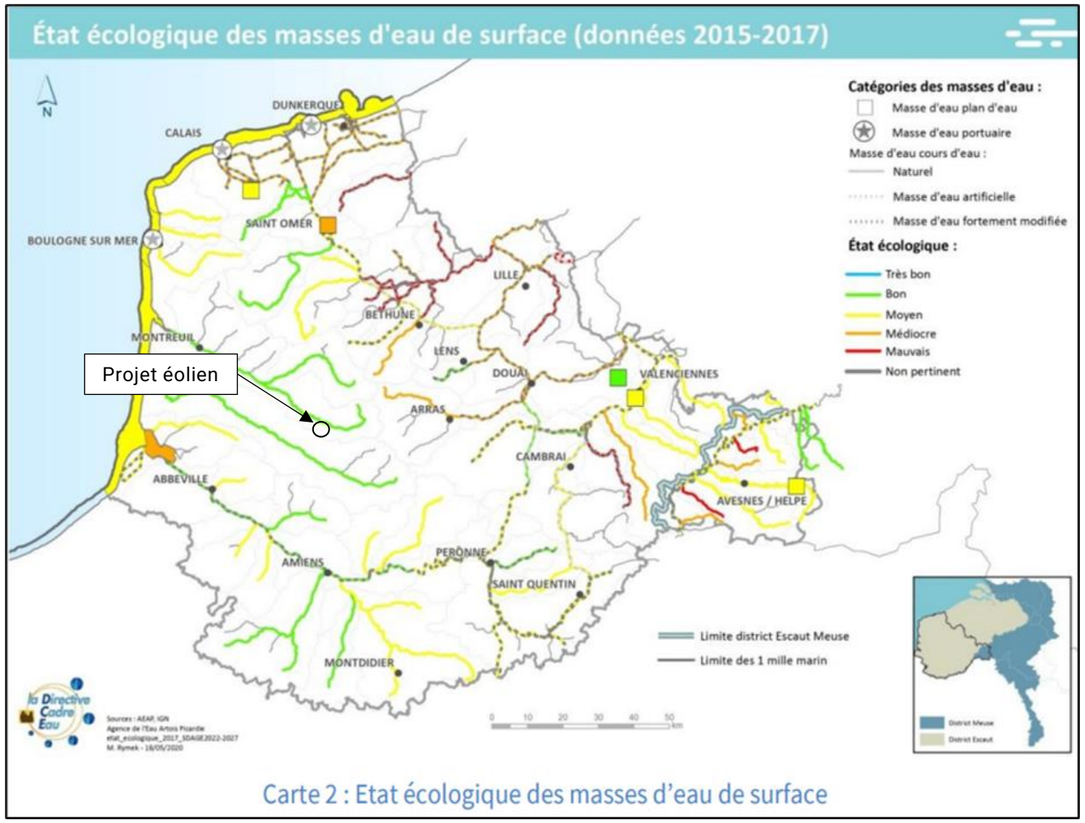
Figure 49 : Principes de l'évaluation de l'état d'une masse d'eau



Source : Agence de l'eau Artois Picardie

La carte ci-après, issue du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, présente l'état écologique des masses d'eau de surface du bassin Artois Picardie (données 2015-2017). Le calcul de l'état écologique est basé sur l'appréciation de la qualité de l'eau, de l'abondance et la diversité des espèces et de leurs habitats. L'état écologique comporte cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Figure 50 : Etat écologique des cours d'eau du bassin Artois-Picardie



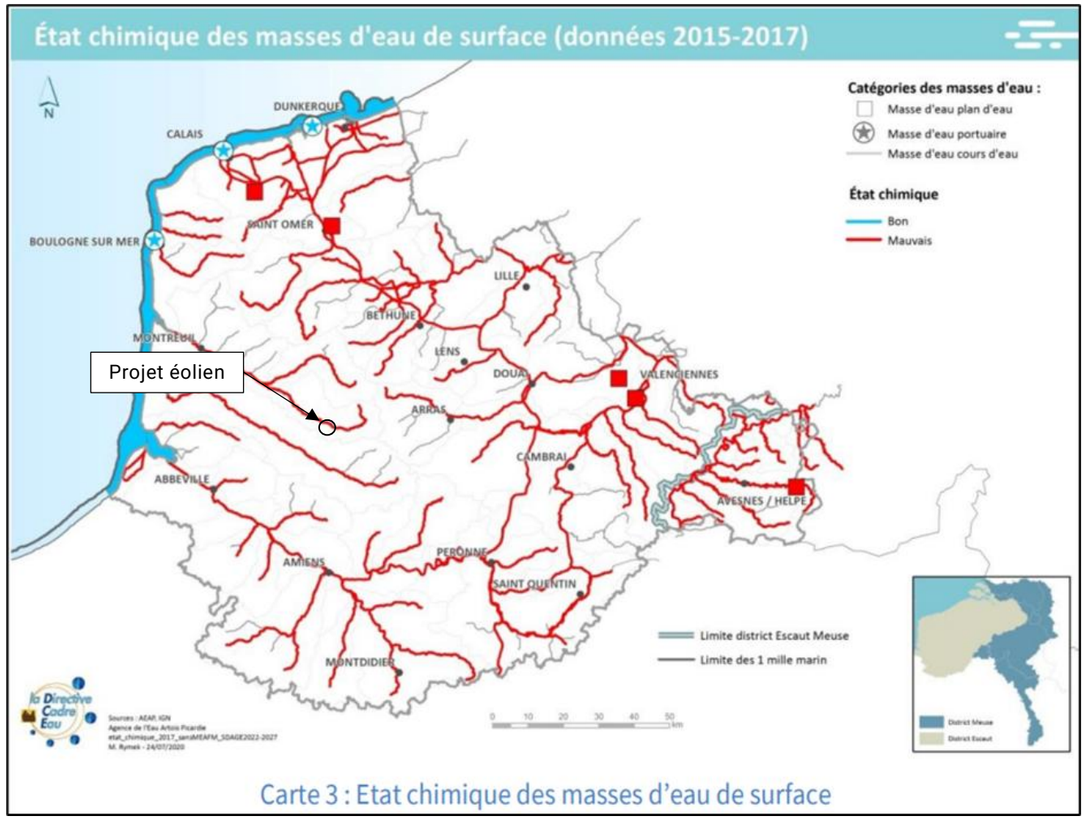
Source : SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

L'appréciation de l'état écologique des cours d'eau à proximité du site d'étude indique que **le fleuve de la Canche à proximité des aires d'étude est dans un état écologique qualifié de « bon »**, comme l'indique la carte ci-dessus.

L'état chimique, calculé à partir de la concentration en substances chimiques, comporte 2 états : bon et mauvais. Les mesures de substances de l'état chimique montrent une forte contamination des masses d'eau.

La carte suivante, issue du SDAGE Artois Picardie 2022-2027, présente l'état chimique des masses d'eau de surface (données 2015-2017).

Figure 51 : Etat chimique des cours d'eau du bassin Artois-Picardie



Source : SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

L'état chimique de la Canche est qualifié de « mauvais ».

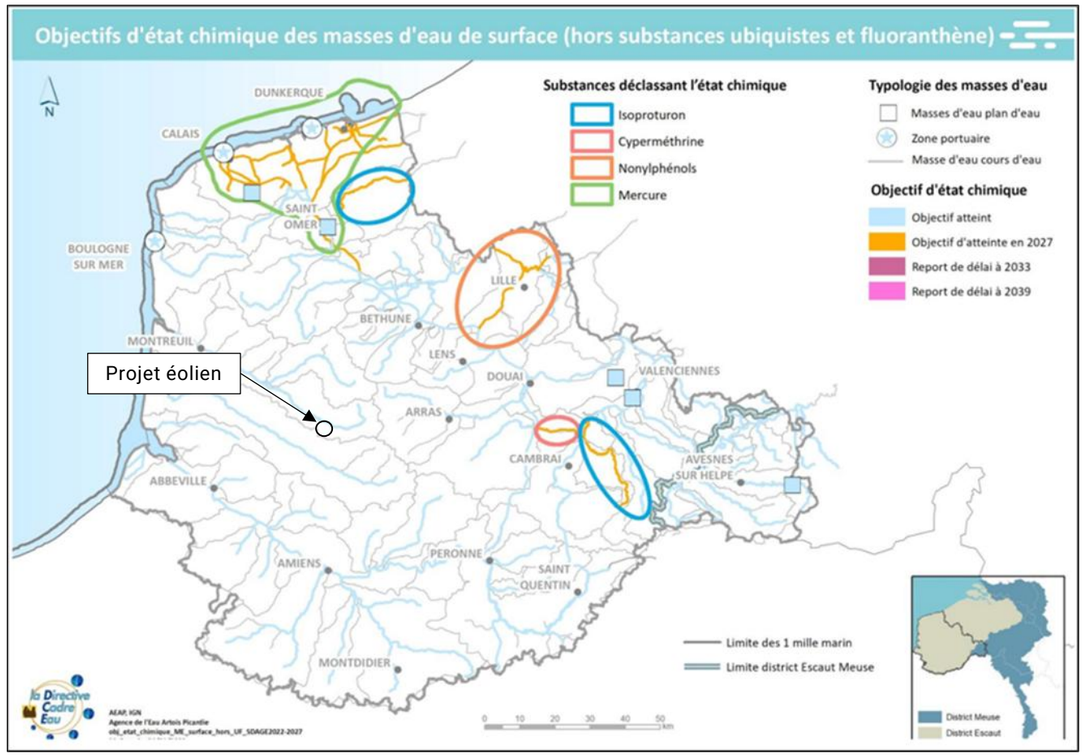
Les altérations les plus fréquentes sont les pollutions par les matières azotées ou les matières phosphorées, issues des zones urbaines et agricoles, et l'état hydro-morphologique des cours d'eau (lit, berges...), dont la mauvaise qualité ne permet pas le développement d'une diversité suffisante des peuplements d'organismes aquatiques.

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

La carte en page suivante, issue du SDAGE 2022-2027 d'Artois-Picardie, présente les objectifs d'atteinte de bon état chimique pour 2027 définis pour les masses d'eau de surface continentales de type rivières (cours d'eau).

Ces objectifs sont définis sans prendre en compte les substances ubiquistes (HAP), sur lesquelles les acteurs de l'eau n'ont aucun moyen d'action.

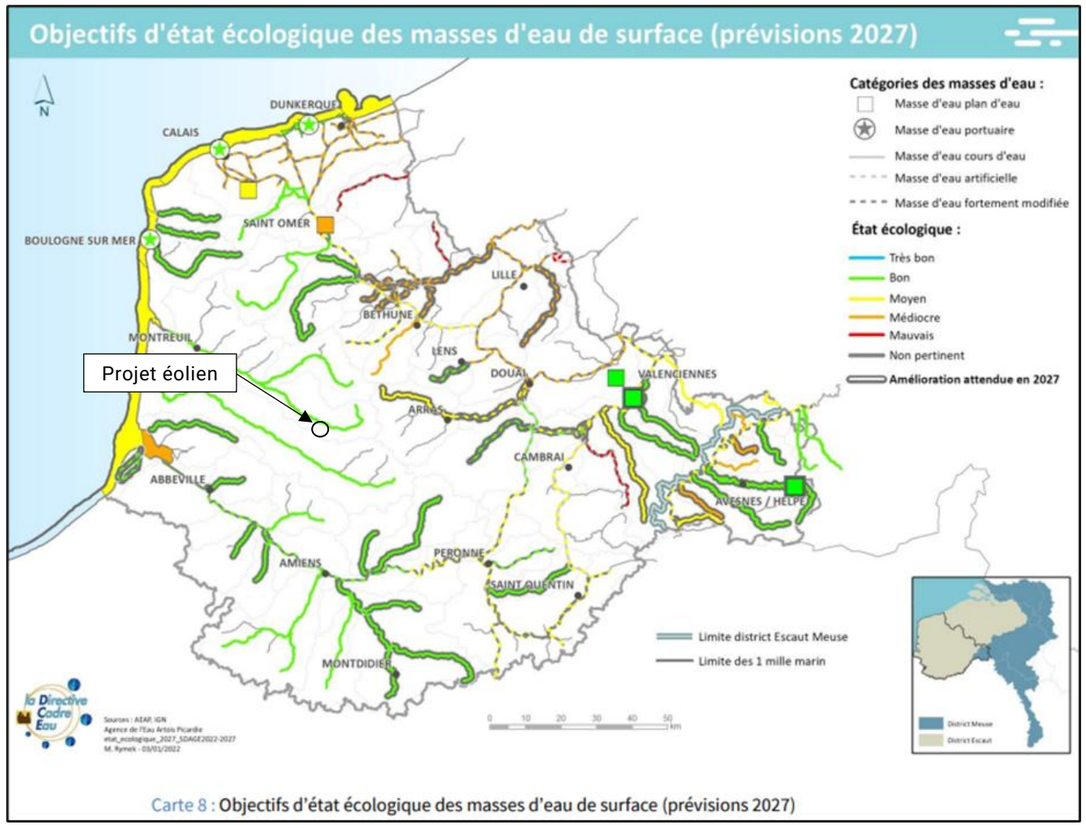
Figure 52 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface (sans ubiquiste) du bassin Artois-Picardie



Source : SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

La carte suivante, issue du SDAGE 2022-2027 d'Artois-Picardie, présente les objectifs d'atteinte de bon état écologique pour 2027 définis pour les masses d'eau de surface.

Figure 53 : Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface du bassin Artois Picardie à l'horizon 2027



Source : SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

À l'échelle du bassin Artois-Picardie, environ 60% des masses d'eau sont altérées pour au moins l'une des 3 composantes suivantes : son régime hydrologique, ses conditions morphologiques ou sa continuité. 36% des masses d'eaux sont déclassées par les 3 éléments suivants : biologie, physico-chimie et les polluants chimiques. Il en ressort qu'un tiers des masses d'eau, soit 33%, est dans un bon état biologique et que 43% sont dans un bon état physico-chimique avec les règles applicables en 2019.

Le fleuve de la Canche à proximité du projet éolien des Trois Buissons est caractérisé par un état écologique « bon » et un état chimique « mauvais ».

2.4.4.2. Qualité de l'eau potable

L'eau d'alimentation sur la commune de Conchy-sur-Canche est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

Tableau 8 : Résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	<1 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Escherichia coli /100ml - MF	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Température de l'eau *	10,1 °C	≥ et ≤ °C	≥ et ≤ 25 °C
Coloration	<5 mg(Pt)/L		≤ 15 mg(Pt)/L
Couleur (qualitatif) *	Aucun changement anormal		
Aspect (qualitatif) *	Aspect normal		
Odeur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Saveur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Turbidité néphélométrique NFU	0,14 NFU		≤ 2 NFU
Chlore libre *	0,07 mg(Cl2)/L		
Chlore total *	0,10 mg(Cl2)/L		
pH *	7,6 unité pH		≥6,5 et ≤ 9 unité pH
Conductivité à 25°C *	699 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L	≥ et ≤ mg/L	≥ et ≤ 0,1 mg/L
Nitrites (en NO2)	<0,01 mg/L	≤ 0,5 mg/L	
Nitrates (en NO3)	41 mg/L	≤ 50 mg/L	

Source : Orobnat (janvier 2026)

L'eau d'alimentation sur la commune de Conchy-sur-Canche est conforme aux exigences de qualité en vigueur.

2.4.4.3. Qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines circulent dans les roches aquifères c'est-à-dire dans les pores et les fissures du sous-sol. Les nappes d'eau souterraines sont alimentées par les précipitations qui s'infiltrent et rechargent la nappe. En traversant le sol et les couches géologiques gravitairement, l'eau de pluie se charge en minéraux mais aussi en polluants.

L'eau peut en effet être polluée là où elle n'est pas naturellement protégée par des couches géologiques imperméables et dans les secteurs où il existe des forages mettant en relation plusieurs de ses niveaux. Par ailleurs, les polluants présents dans les eaux souterraines peuvent se propager dans les eaux de surface et réciproquement, compte tenu des interrelations existant entre cette nappe et les cours d'eau. L'eau s'écoulant à une vitesse plus ou moins faible selon la perméabilité des couches géologiques, le transfert de la pollution vers les nappes d'eau peut prendre plusieurs années. Ainsi, l'amélioration des pratiques ne se répercute pas immédiatement sur la qualité de l'eau souterraine.

Le bassin Artois-Picardie recèle une grande richesse en eau souterraine. Cette ressource en eau doit être surveillée et protégée car elle pose des problèmes de qualité. Le bassin est composé de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Plusieurs aquifères sont représentés dans le bassin Artois-Picardie :

- La nappe de la craie : le château d'eau de la région ;
- Les nappes des calcaires ;
- La nappe captive du calcaire carbonifère de Roubaix ;
- La nappe des sables tertiaires.

La disponibilité de cette eau est un enjeu majeur pour le bassin : 93% de l'eau potable dans le bassin est produite à partir d'eau souterraine. Seules deux nappes, celle du calcaire carbonifère et celle de la craie, sont exploitables pour la production d'eau potable.

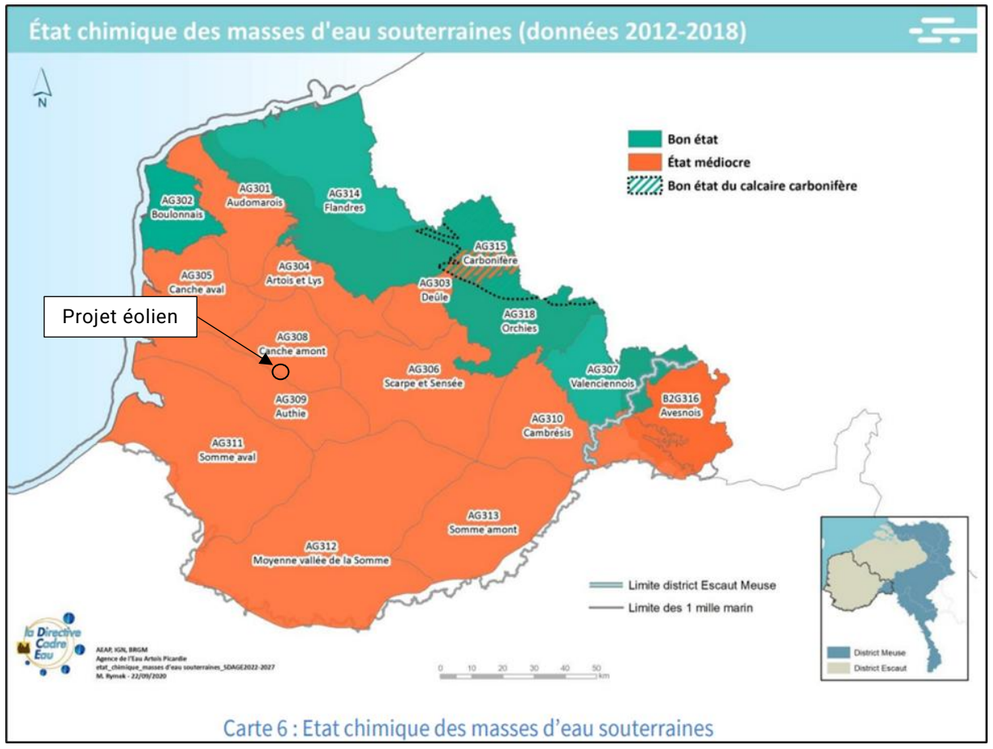
La difficulté essentielle est de trouver et de capter de l'eau souterraine de qualité pour la production d'eau potable. En effet, certaines nappes du bassin ne peuvent être exploitées en raison de leur mauvaise qualité naturelle ou de leur faible productivité.

La nappe de la craie est contenue dans les terrains crayeux du Crétacé supérieur. C'est un milieu à double capacité de stockage, de fissures et d'interstices.

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

La zone d'étude est concernée par les masses d'eau souterraines *« Craie de la vallée de la Canche amont » (AG308)* et *« Craie de la vallée de l'Authie » (AG309).* Selon l'Agence de l'Eau Artois Picardie, **l'état chimique des masses d'eau souterraines est médiocre dans la zone d'étude.** L'état chimique est principalement évalué suivant la présence ou non de plusieurs polluants d'origine humaine, et notamment aux produits phytosanitaires (ou « pesticides ») et aux nitrates exportés des sols agricoles.

Figure 54 : Etat chimique des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie



Carte 6 : Etat chimique des masses d'eau souterraines

Source : SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

Selon le document d'accompagnement du SDAGE 2022-2027, **29% des masses d'eau souterraines sont en bon état chimique au niveau du bassin Artois-Picardie.**

2.4.4.4. La quantité des eaux souterraines

D'un point de vue quantitatif, on distingue deux types de comportement piézométrique :

1/ Les nappes de plateau dont les niveaux piézométriques montrent des battements de grande amplitude, du fait des cycles saisonniers, mais relativement constants d'une année à l'autre (de 2 à 8 mètres en fonction des points de suivi) reflétant les pluies efficaces : recharge rapide au début de l'année, et vidange régulière dès la fin des pluies efficaces au mois de mai. La récupération post-sécheresse se fait relativement facilement.

2 / Les nappes alluviales et les nappes de craie de fond de vallée ont le même comportement hydraulique : la craie est fissurée et karstifiée dans ces zones et les nappes alluviales sont en équilibre hydraulique avec l'encaissant. Ces nappes sont sensibles à toutes les précipitations, même lorsqu'elles ne sont pas efficaces. Les cycles saisonniers sont moins marqués qu'en plateau (de l'ordre de 2 mètres), et en avance de 1 à 2 mois. Les niveaux piézométriques sont globalement stables sur l'ensemble de la masse d'eau.

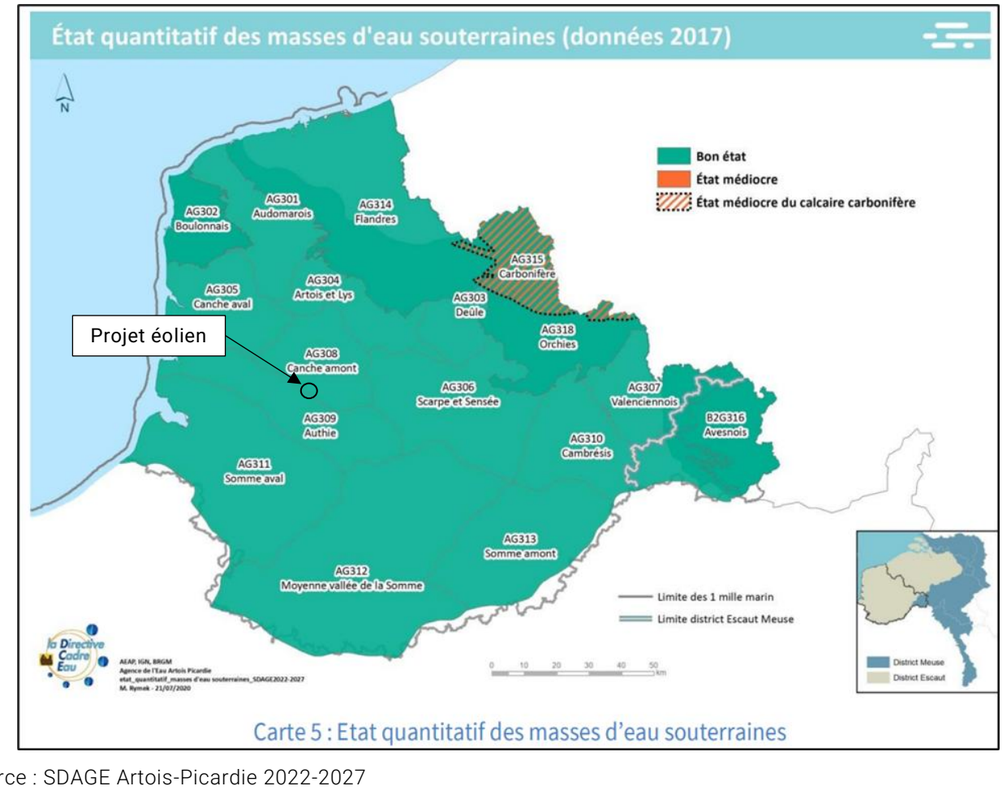
L'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte-tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendant.

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

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

La carte en page suivante propose une évaluation de l'état quantitatif actuel des masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Figure 55 : Etat quantitatif des masses d'eaux souterraines du bassin Artois-Picardie



Carte 5 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines

Source : SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

L'état quantitatif des masses d'eau est bon au niveau de la zone d'étude puisque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible et permettent l'alimentation en eau des cours d'eau. La nappe est sensible aux variations climatiques qu'elle subit, mais la récupération après des périodes de sécheresse se fait très bien.

Le sous-sol crayeux du bassin Artois-Picardie favorisant l'infiltration, les débits des rivières sont relativement faibles par rapport à la surface des bassins versants. Cependant, la faiblesse de ces débits, la simplicité d'une alternance saisonnière des hautes eaux d'hiver et des basses eaux d'été, et la pondération des débits par les réserves souterraines ne doivent pas masquer la grande irrégularité dans le temps et la grande diversité dans l'espace des comportements hydrologiques.

La nature du présent projet éolien n'induit pas de risque particulier pour la qualité des eaux de surface et souterraine et ne présente pas de caractère d'incompatibilité avec les objectifs de bonne qualité des eaux au niveau régional.

La faible densité du réseau hydrographique au niveau de l'aire d'étude immédiate témoigne de la faible sensibilité du secteur en ce qui concerne l'aspect hydrologique.

Les captages d'eau seront étudiés dans la partie relative aux servitudes d'utilité publique.

2.5. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

2.5.1. Formation et composantes géologiques du Nord-Pas-de-Calais

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

L'étude de la carte géologique du département du Pas-de-Calais au 1/50000ème et du visualiseur Infoterre du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) ont permis de caractériser les formations géologiques du périmètre d'étude et ses environs.

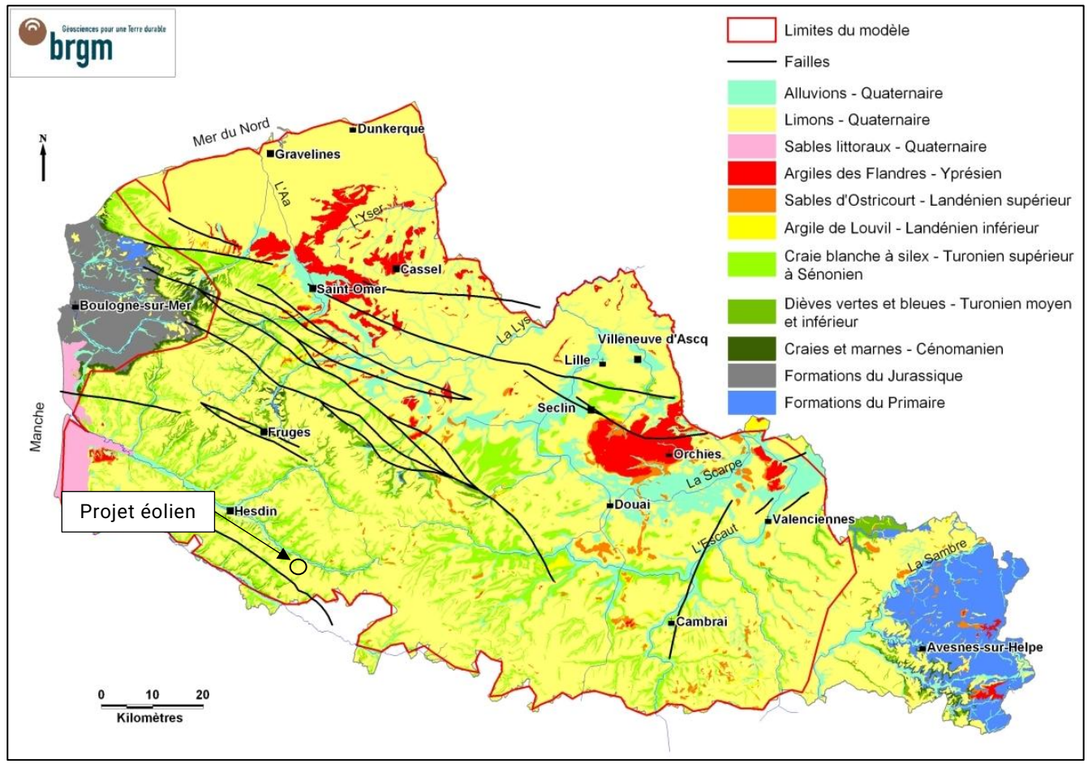
L'ancienne région Nord-Pas-de-Calais s'étend entre le bassin de Paris au nord et celui de Bruxelles au sud, séparés par l'anticlinal faillé de l'Artois. Le Crétacé supérieur, en discordance sur des structures paléozoïques, couvre 60 % du territoire, tandis que les formations cénozoïques en occupent 30 %.

Les formations crétacées, souvent recouvertes de limons, reposent à l'est sur le massif paléozoïque ardennais (Avesnois) et s'enfoncent au nord sous les bassins tertiaires des Flandres et d'Orchies, séparés par l'anticlinal du Mélantois.

L'anticlinal de l'Artois, principal élément structural, s'étire en nord-ouest/sud-est et s'atténue vers Arras, s'ouvrant à l'ouest sur les formations jurassiques et paléozoïques du Bas Boulonnais. Son flanc sud est doux, tandis que le nord est plus incliné et affecté de failles tardi-hercyniennes. Celles-ci provoquent un affaissement progressif du flanc nord et exposent localement le socle paléozoïque, notamment au nord de Fruges et le long de la faille de Pernes.

L'anticlinal du Mélantois, séparant les bassins tertiaires des Flandres et d'Orchies, met au jour des terrains crétacés érodés, où la craie du Turonien supérieur et du Sénonien peut disparaître. À l'est, Valenciennes et l'Escaut se situent sur un horst majeur, surélevant brutalement les couches et distinguant le bassin d'Orchies de la fosse de la Haine, amorce du bassin de Mons.

Figure 56 : Carte géologique du Nord-Pas-de-Calais



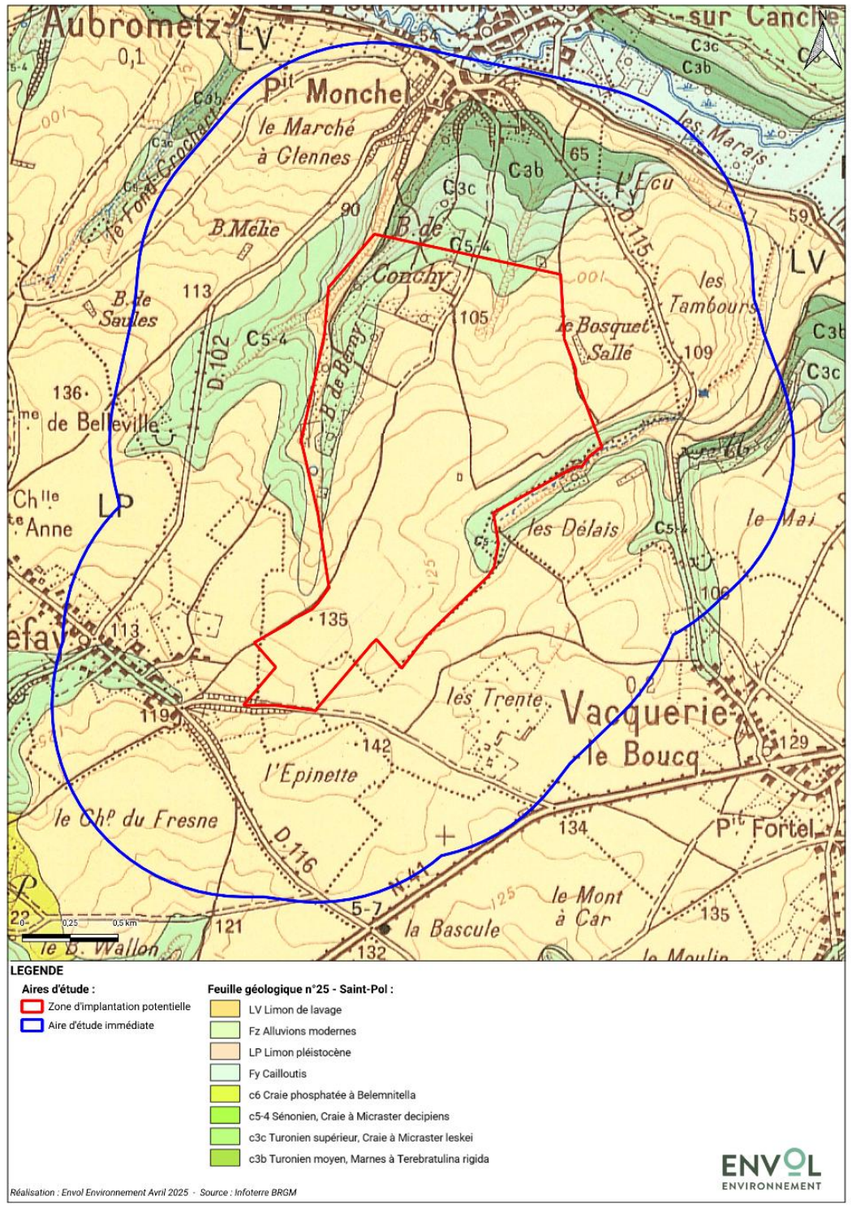
Source : sigesnpc.brgm

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

Une carte géologique au 1/50 000ème sur le site d'étude concerné permet de connaitre les formations géologiques des territoires communaux présentes à l'affleurement ou en subsurface. Il s'agit de la **carte géologique de la France Feuille n°25 – Saint-Pol,** avec sa notice explicative.

La carte ci-après illustre la géologie dans la zone du projet et ses environs.

Figure 57 : Géologie de l'aire d'étude immédiate du projet



Les formations géologiques présentes sur la ZIP sont présentées ci-dessous :

- **Terrains sédimentaires**

LV Limon de lavage : Ce limon, qui provient essentiellement du remaniement des limons pléistocènes, contient fréquemment des matières organiques lui donnant une teinte grisâtre. Il renferme également des granules de craie, parfois très abondants et des silex plus ou moins fragmentés. Sa représentation sur la carte précise l'emplacement des vallées et des vallons secs. On le trouve au pied des pentes où se produisent parfois des accumulations assez importantes, mais son épaisseur est très variable.

LP Limon pléistocène : Les limons pléistocènes sont très développés sur le territoire de la feuille Saint-Pol comme dans toutes les régions voisines. Ils recouvrent les plateaux d'un manteau souvent épais de plusieurs mètres (8 m en moyenne dans les régions d'Ivergny, de Bonnières, de Buneville). La composition des limons argilo-sableux offre de légères variations suivant la nature des terrains qu'ils recouvrent. On peut y distinguer en certains endroits deux niveaux. Au sommet, la terre à briques, de couleur brune correspond à la partie décalcifiée. C'est ce niveau qui, lorsqu'il est pur, est exploité, comme son nom l'indique, pour la confection de briques (Manin et Nord de Bouquemaison). A la base, l'ergeron de teinte plus claire, est généralement plus sableux et peut renfermer des granules de craie. Lorsqu'il repose sur les craies turoniennes (c3c) ou sénonienne (c5-4), le limon est souvent très argileux, de teinte rougeâtre et renferme alors en grande quantité des silex plus ou moins brisés, provenant d'un remaniement de l'argile à silex dont l'origine est due à la dissolution de la partie supérieure des craies à silex. C'est le limon rouge à silex, bien développé sur toute la feuille (8 m dans la région de Villers l'Hôpital). De répartition assez irrégulière, il est groupé ici, avec les limons pléistocènes, sous un même figuré (LP). L'argile à silex *sensu stricto*, brune et renfermant des silex entiers à patine verdie, est toujours de faible épaisseur et recouvre directement la craie. On l'observe souvent très bien sur les parois des poches de dissolution de la craie.

c5-4 Sénonien, Craie à Micraster decipiens : La craie blanche sénonienne à silex est bien représentée dans la région de Saint-Pol. L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. La partie supérieure est fine, pure et ne renferme pas de silex ; elle représente vraisemblablement le Santonien. La partie inférieure est rapportée au Coniacien. C'est une craie blanche renfermant des silex disséminés dans la masse et souvent alignés dans le sens de la stratification. A côté de *Micraster decipiens* relativement fréquent, on trouve d'assez nombreux fossiles, en particulier des *Inoceramus* de grande taille. Les bancs inférieurs de cette craie ont été exploités autrefois comme pierre de taille.

c3c Turonien supérieur, Craie à Micraster leskei : Ce niveau est caractérisé paléontologiquement par la présence de *Micraster leskei*. Il est moins développé que le précédent et son épaisseur moyenne n'est que d'une dizaine de mètres. Il est constitué par une craie grisâtre, glauconieuse d'aspect grenu ou noduleux. Par altération, elle apparaît jaunâtre. On y trouve des bancs durcis par cristallisation de calcite dans les pores de la craie et des bancs conglomérоïdes formés par des nodules de craie durcie à patine souvent phosphatée et cimentés par de la craie elle-même durcie. Ces caractères marquent de légers remaniements lors de la sédimentation. Dans la craie grise turonienne, les silex sont généralement nombreux, irréguliers et de grande taille. Ils présentent souvent une croûte (cortex) épaisse et de teinte rosée mais ce dernier caractère est loin d'être constant et ne peut être utilisé comme caractère distinctif du Turonien supérieur.

C3b Turonien moyen, Marnes à Terebratulina rigida : Ce sont des marnes crayeuses dont l'épaisseur moyenne est d'une quarantaine de mètres dans la région. Elles sont, en raison de leur teinte parfois bleuâtre lorsqu'elles sont fraîches, désignées sous le nom de « bleus », terme qui leur a été donné par les mineurs. Elles renferment en assez grande quantité *Terebratulina rigida*; on y trouve également *Inoceramus brongniarti*. L'ensemble est constitué par une alternance de bancs marneux et de bancs crayeux beaucoup plus durs, plus ou moins réguliers et devenant plus abondants vers le sommet. Vers la base, au contraire, les niveaux plus riches en argile passent insensiblement aux marnes ou « dièves » du Turonien inférieur et il est souvent difficile de fixer avec précision la limite séparant ces deux niveaux. Ces formations apparaissent, sur le territoire de la feuille Saint-Pol, le long de la vallée de la Canche.

L'analyse géologique montre une nette prédominance de craies (turoniennes et sénoniennes) recouvertes de limons argilo-sableux.

2.5.3. La nature des sols

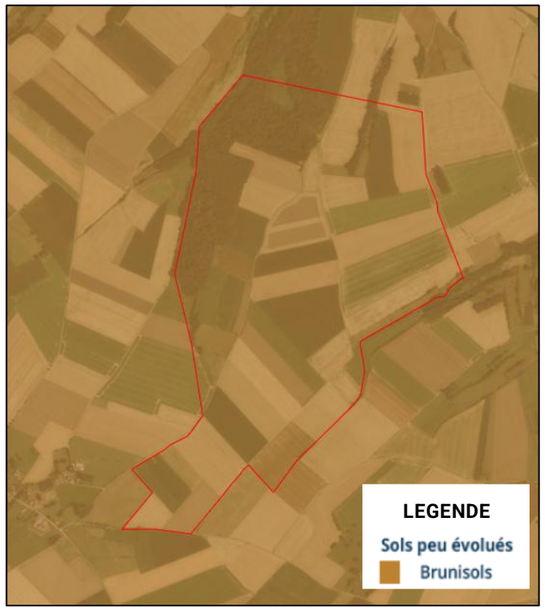
Le sol est le résultat de l'altération de la roche initiale, du climat et des activités biologiques et humaines. Celui-ci a différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, des capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

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

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

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, l'Unité Cartographique de Sol (UCS) est celle des sols limoneux éoliens, de plateaux, des parties ouest et centrale du Haut-Pays (n°72).

Figure 58 : Types de sols observés au niveau de la zone d'implantation potentielle



Source : Géoportail

Le type de sol dominant est le Brunisol, qui est un sol ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ce type de sol est caractérisé par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité.

Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

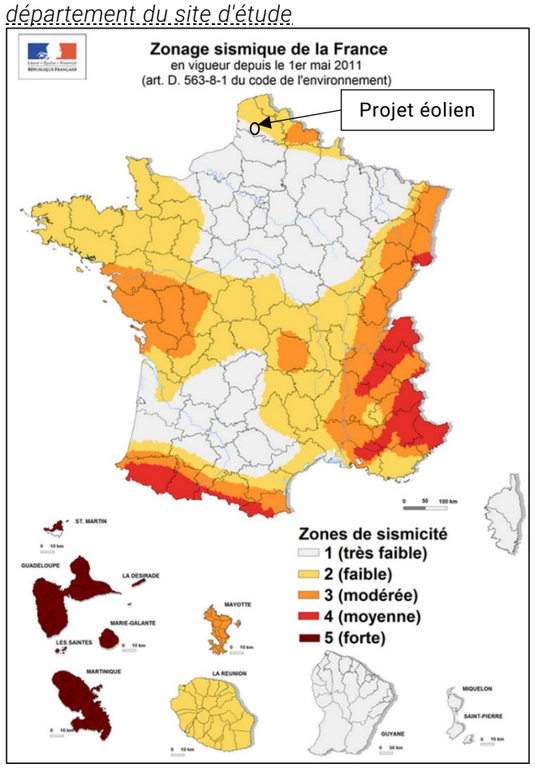
La nature du présent projet éolien n'induit pas de risque particulier pour la géologie. Des études géotechniques adéquates devront cependant être menées préalablement avant l'installation des aérogénérateurs.

2.6. LES RISQUES NATURELS

2.6.1. L'aléa sismique

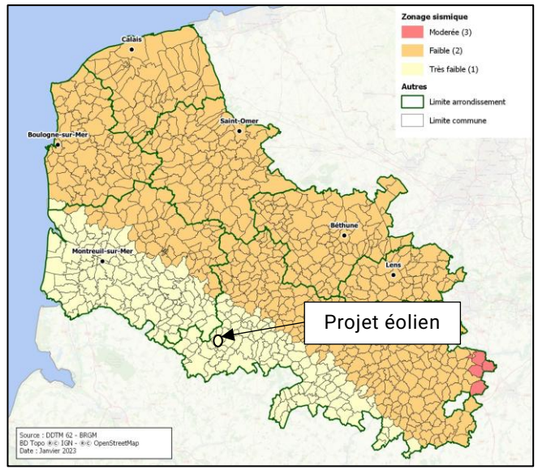
La consultation de la base de données en ligne de Sis France en avril 2025 indique que le département du Pas-de-Calais est en grande majorité situé dans une zone de sismicité faible (niveau 2). En revanche, le sud du département n'est pas soumis au risque de sismicité et présente un risque très faible (niveau 1).

Figure 59 : L'aléa sismicité en France et dans le département du site d'étude



Source : www.sisfrance.net

Figure 60 : L'aléa sismique au sein du Pas-de-Calais



Source : DDRM du Pas-de-Calais (2023)

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Pas-de-Calais (2023), **la commune de Conchy-sur-Canche est soumise à un risque très faible (niveau 1).**

Aucun épicentre n'a jamais été localisé sur la commune de Conchy-sur-Canche et celle-ci n'a même jamais ressenti de séismes.

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

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. Deux nouveaux textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques ont été publiés :
  - L'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011,
  - L'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1er janvier 2013.

L'article R. 125-17 du Code de la construction et de l'habitation précise l'obligation d'un contrôle technique pour les éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 12 mètres.

Le poste de livraison fait partie des « bâtiments de centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » visés par l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié. En effet, il s'agit d'un bâtiment dont la fonction première est la production collective d'énergie et dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production. Selon l'arrêté mentionné précédemment, il s'agit d'un bâtiment de catégorie d'importance III. Or, dans le cadre de l'article R. 125-17 du Code de la construction et de l'habitation, ces bâtiments de catégorie III sont soumis à obligation de contrôle technique dès lors qu'il se trouve situé dans une zone de sismicités 2, 3, 4 et 5.

Le poste de livraison du présent projet éolien ne sera donc pas soumis à un contrôle technique.

La commune de Conchy-sur-Canche, et par conséquent le site du projet éolien, se localise dans une zone d'aléa sismique très faible (zone de sismicité 1).

2.6.2. Les catastrophes naturelles

2.6.2.1. Les mouvements de terrain

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

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

Dans le cadre de la politique de prévention des risques naturels mise en place depuis 1981, la base BDMvt, recense les phénomènes avérés de types glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue et érosions de berges sur le territoire français (métropole et DOM). Elle permet principalement le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à l'étude des phénomènes dans leur ensemble ainsi qu'à la cartographie des aléas qui leur sont liés. La base BDMVT est gérée et développée par le BRGM depuis 1994 avec le soutien des ministères, initialement le MATE, puis le MEDD et maintenant le MEDAD, en collaboration avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), le réseau de l'équipement (LR et CETE) et les services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM).

D'après le DDRM du Pas-de-Calais (2023), le Pas-de-Calais peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain :

- Le retrait-gonflement des argiles ;
- Les cavités souterraines ;
- Les glissements de terrain.

Le département du Pas-de-Calais compte 34 communes couvertes par un PPR Mouvement de terrain prescrit.

La commune de Conchy-sur-Canche n'est pas concernée par un PPR Mouvement de terrain. En revanche, la commune a fait l'objet d'un arrêté de Catastrophe Naturelle « Mouvements de terrain ». Ce dernier est recensé dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Arrêté de catastrophe naturelle "mouvements de terrain" recensé sur la commune de Conchy-sur-Canche

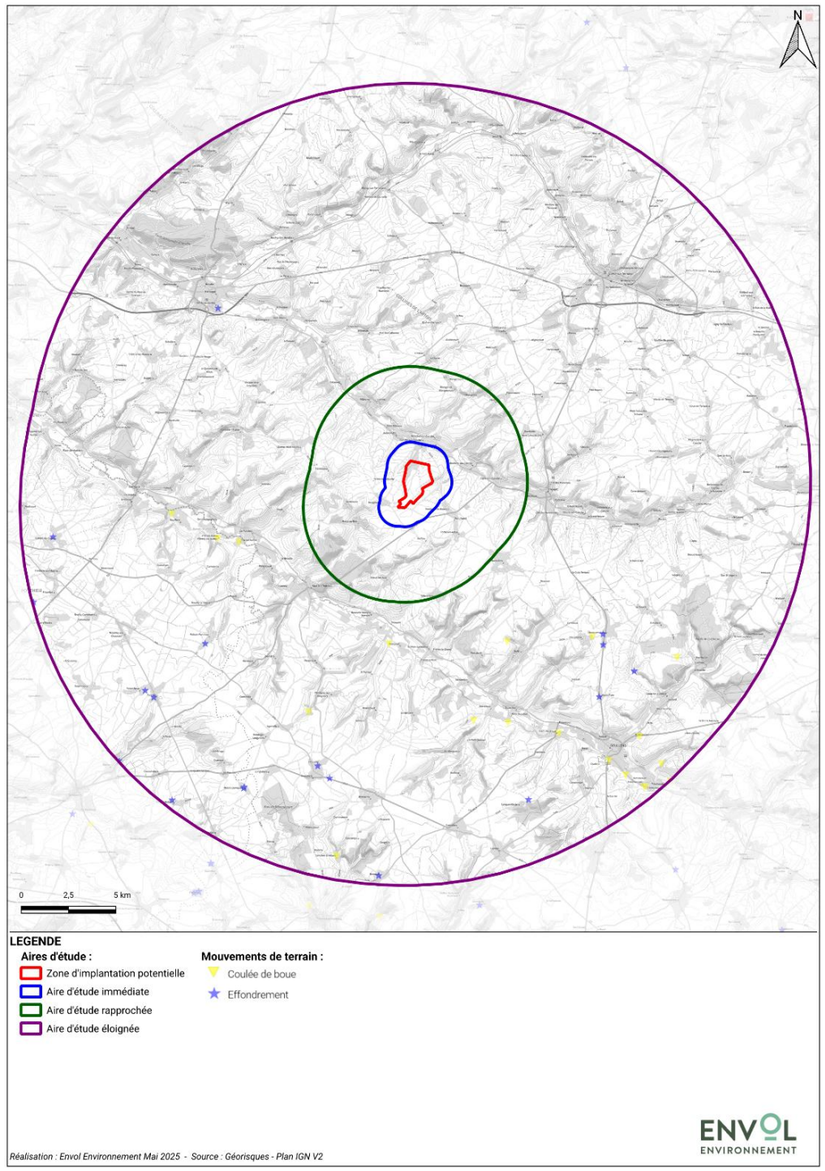
Type de catastrophes	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le journal officiel du
Inondations et/ou coulées de boue, Mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Source : Légifrance

A l'échelle de l'AEE, plusieurs mouvements de terrain, de type « coulée de boue » et « effondrement », ont été recensés. En revanche, aucun mouvement de terrain n'a été identifié au sein de l'AER et donc de la ZIP.

La carte en page suivante illustre les mouvements de terrain à l'échelle de l'AEE.

Figure 61 : Mouvements de terrain à l'échelle de l'AEE



Aucun mouvement de terrain n'a été relevé au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien. Les études géotechniques menées en amont de la construction du projet devront confirmer ou non l'absence de risque.

L'aléa effondrement, cavités souterraines

Les cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) sont des espaces vides qui résultent d'une déformation souple sans rupture, relativement peu marquée et progressive des couches de sol situées au-dessus d'une cavité naturelle (dissolution de matériaux solubles comme le calcaire, le gypse, le sel...) ou anthropique (carrière, cave, aqueduc, crypte, tunnel...). Ils se traduisent par une dépression topographique de la surface en forme de cuvette à fond plat sans qu'apparaissent de fractures sur les bords.

Selon leur évolution au fil du temps, ces cavités peuvent voir leur toit s'effondrer. Par ailleurs, des portions de sol peuvent s'effondrer soudainement suite à un ou plusieurs effondrements souterrains préalables sous forme de fontis.

La base BDCavité s'intègre dans la politique de prévention des risques naturels mise en place depuis 1981, en permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes liés à la présence de cavités. La base BDCavité mémorise de façon homogène l'ensemble des informations disponibles en France et contribue au porté à connaissance, qui relève du rôle de l'Etat en matière de prévention des risques.

Dans le Pas-de-Calais, les principales cavités souterraines rencontrées sont des carrières d'exploitation de craie, des ouvrages militaires (tranchées, galeries souterraines, sapes, abris de la défense passive), des souterrains refuges, des Boves et caves non remblayées suite aux destruction/reconstructions après-guerre et peuvent se trouver à des profondeurs différentes (de 5 à 30 m). À ce jour, l'état des connaissances sur les carrières souterraines est loin d'être exhaustif. En 2012, 2312 cavités souterraines ont été recensées pour 468 communes par le BRGM.

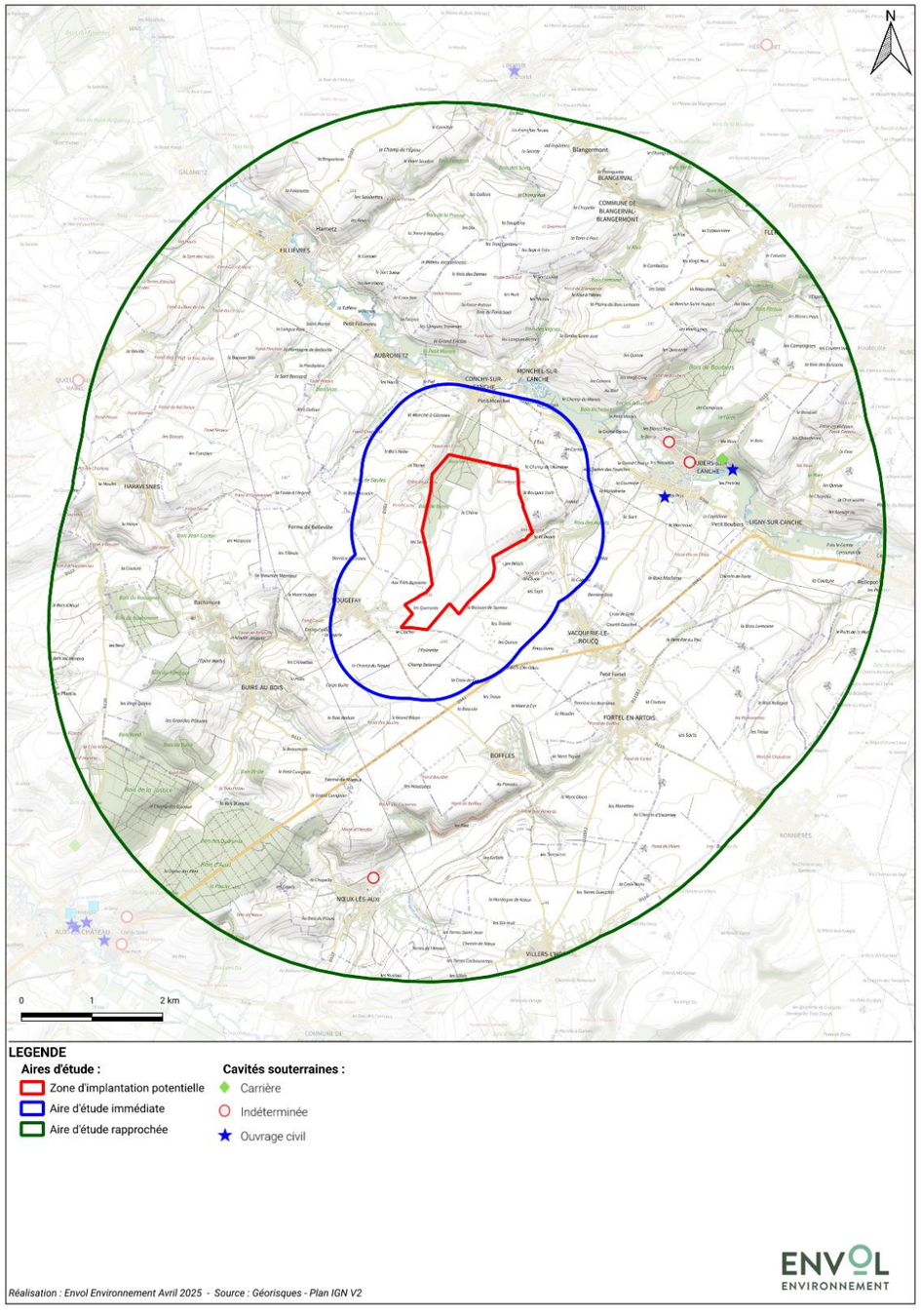
Aucune cavité n'est recensée sur la commune de Conchy-sur-Canche. De plus selon le DDRM du Pas-de-Calais (2023), elle n'est ni concernée par un aléa cavité ni par un PPR cavités.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, cinq cavités ont été recensées sur la commune de Boubers-sur-Canche et une sur la commune de Noeux-les-Auxi. **Néanmoins, aucune de ces cavités ne se localise au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.**

D'après le DDRM du Pas-de-Calais, la commune de Conchy-sur-Canche n'est pas concernée par le risque cavité. Aucune cavité souterraine n'a été recensée dans la ZIP du projet éolien. Des études géotechniques et pédologiques seront cependant menées par une entreprise spécialisée sur les points d'implantation des éoliennes, permettant ainsi de déterminer la technologie de fondation la plus adaptée au sol concerné.

La carte ci-après localise les cavités à l'échelle de l'AER du projet.

Figure 62 : Inventaire des cavités souterraines dans l'aire d'étude rapprochée du projet éolien



L'aléa retrait-gonflement des argiles

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

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

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

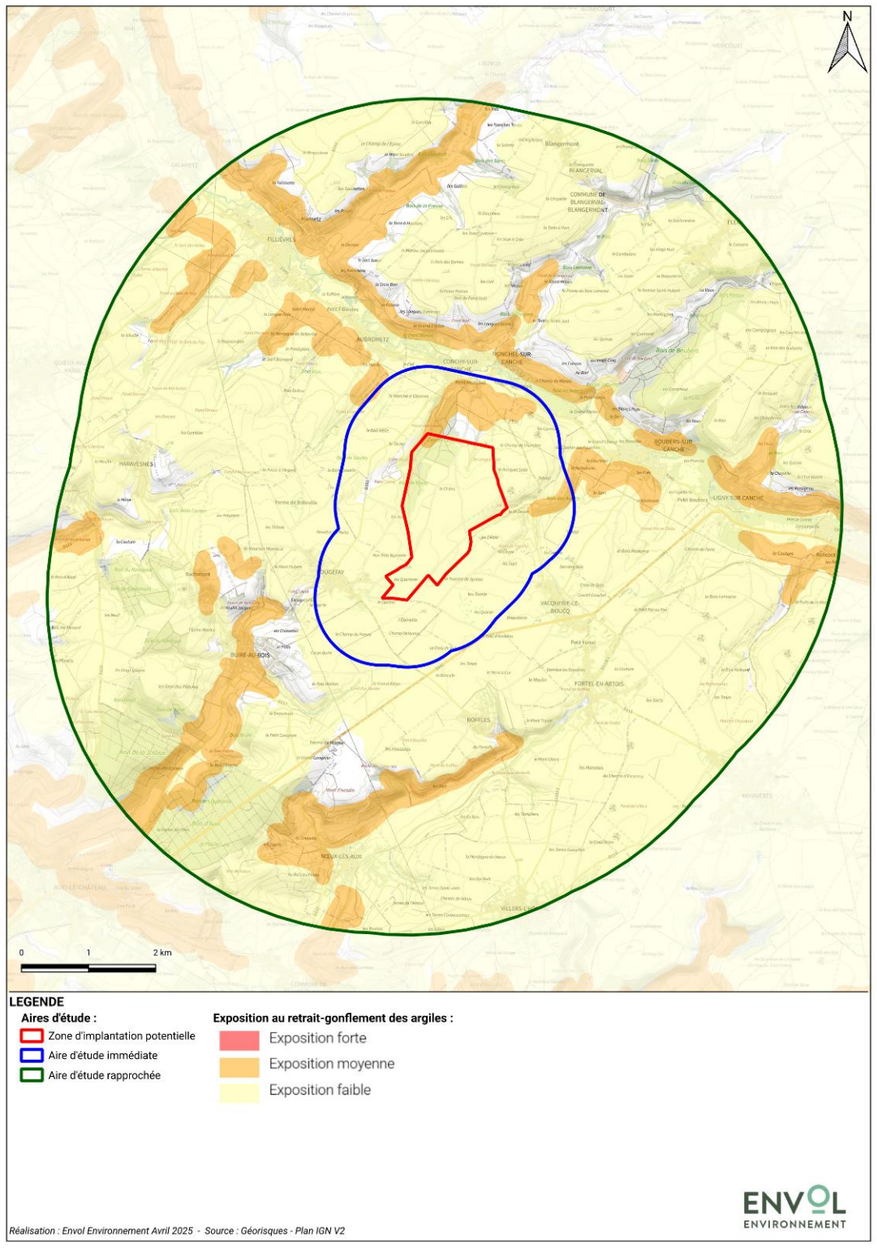
Depuis le mois d'août 2019, la carte de l'aléa retrait gonflement des sols argileux publiée sur Géorisques a été remplacée par la carte d'exposition au retrait gonflement des sols argileux. La nouvelle carte d'exposition publiée sur Géorisques permet d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait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

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

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

La carte ci-après permet d'identifier l'aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 63 : Carte d'exposition à l'aléa retrait-gonflement des argiles au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet



Au sein de de l'aire d'étude rapprochée, le terrain est faiblement exposé au retrait-gonflement des argiles. Quelques zones sont toutefois moyennement exposées de par notamment la présence de cours d'eau, tel que le fleuve de la Canche.

La ZIP est majoritairement exposée de manière faible au retrait-gonflement des argiles. Néanmoins, une petite partie au nord de la ZIP est exposée moyennement à cet aléa.

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

La ZIP est majoritairement concernée par un aléa « faible » au retrait-gonflement des argiles. Des études géotechniques et pédologiques seront menées par une entreprise spécialisée sur les points d'implantation des éoliennes en amont de la phase de construction, permettant ainsi de déterminer la technologie de fondation la plus adaptée au sol concerné.

L'aléa glissement de terrain

Un glissement de terrain est un mouvement descendant de roches, de terre ou de débris le long d'une pente. Ce processus peut se produire soudainement ou progressivement sur une longue période de temps.

Il se produit généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Il peut mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.

D'après le site Géorisques, aucun glissement de terrain n'est recensé sur la commune de Conchy-sur-Canche et à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun glissement de terrain n'a été recensé à l'échelle de la ZIP.

2.6.2.2. L'aléa inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau.

Le réseau hydrographique du Pas-de-Calais est hiérarchisé avec des cours d'eau relativement longs et hydrauliquement indépendants comme la Canche ou l'Authie. En outre, il est intéressant de noter l'influence de la nappe de la craie sur ce réseau complexe, notamment de par sa relation avec les bassins de l'Artois, soutenus en période d'étiage et la rechargeant pendant la saison pluvieuse.

Le département peut être concerné par plusieurs types d'inondations :

- Les inondations par débordement

  Selon le DDRM du Pas-de-Calais, de nombreux cours d'eau parcourent le département et peuvent être à l'origine de débordements plus ou moins importants, dont la Canche. Ces cours d'eau font l'objet de Plans de Prévention des Risques d'Inondations au niveau de leurs vallées pour permettre de réduire les risques humains et matériels et maîtriser l'urbanisation.

- Les inondations par remontée de la nappe phréatique ;
- Les inondations dans la plaine de Flandre maritime ;
- Les inondations par ruissellement pluvial ;
- Les inondations liées à l'activité minière.

La commune de Conchy-sur-Canche a déjà fait l'objet de 4 arrêtés de Catastrophe Naturelle « Inondation », recensés dans le tableau ci-après :

Tableau 10 : Arrêtés de catastrophe naturelle "Inondations et/ou coulées de boue" recensés sur la commune de Conchy-sur-Canche

Type de catastrophes	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le journal officiel du
Inondations et/ou Coulées de Boue	06/06/1998	06/06/1998	10/08/1998	22/08/1998
Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et/ou Coulées de Boue	24/05/2018	24/05/2018	26/06/2018	05/07/2018
Inondations et/ou Coulées de Boue	17/04/2020	17/04/2020	16/06/2020	10/07/2020

Source : Légifrance

Les inondations par remontée de la nappe phréatique

Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : les nappes de formations sédimentaires et les nappes de socles. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie…) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss…).

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer : il s'agit de l'inondation par « remontée de nappe ».

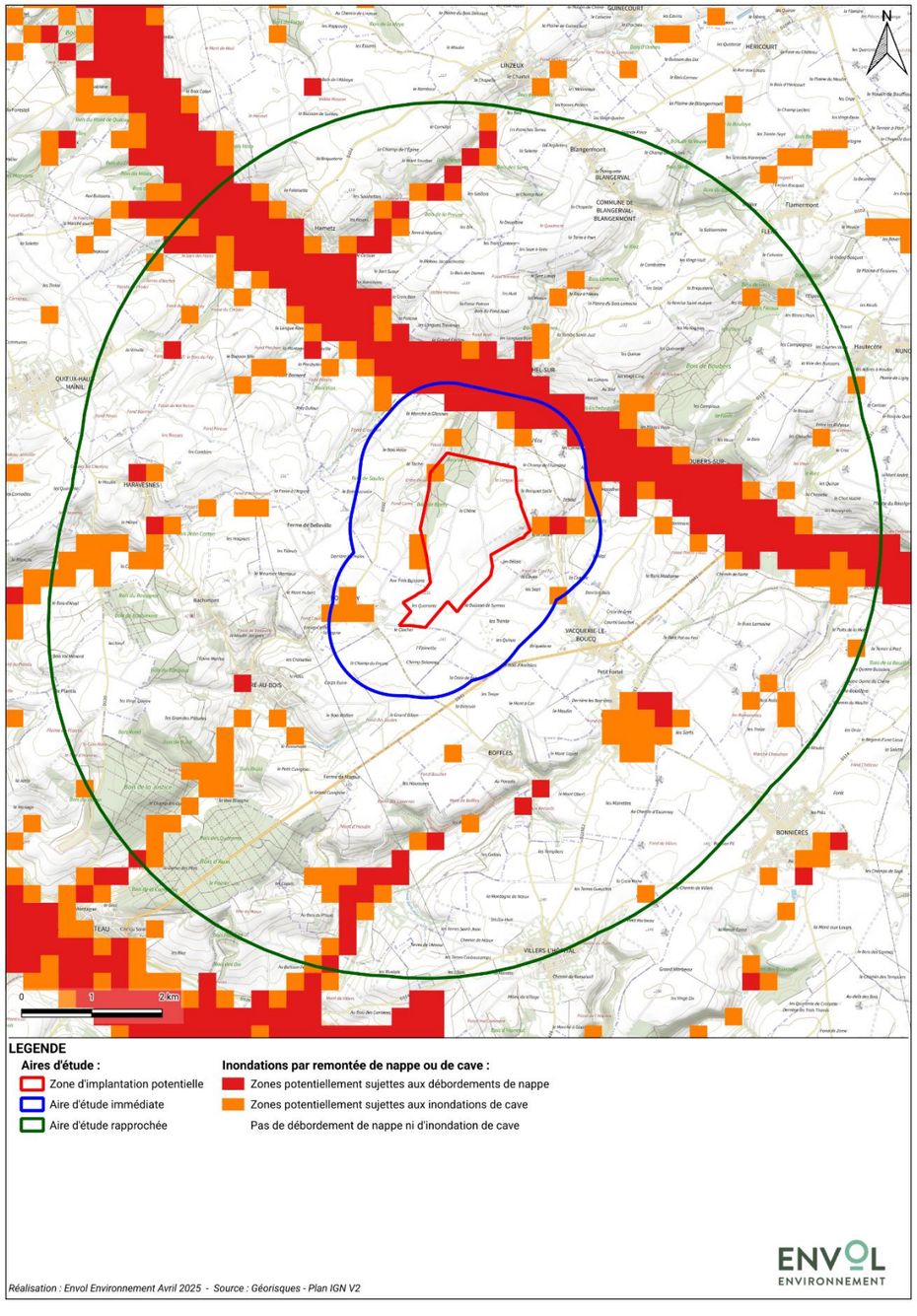
Le nord de l'aire d'étude rapprochée intègre des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe, causées par la présence du fleuve de la Canche.

La ZIP est concernée à quelques endroits par des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

La carte suivante expose le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien.

Le projet se situe dans un secteur où certaines zones sont potentiellement sujettes aux inondations de caves. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant ni leur exactitude ni leur exhaustivité. Les études géotechniques menées en amont de la construction du parc devront donc confirmer ou non ce risque.

Figure 64 : Les zones de sensibilité aux inondations par remontée de nappes phréatiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet



Les inondations de plaine et ruissellement pluvial

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et qui vient inonder la plaine pendant une période relativement longue, et l'homme qui s'installe dans les espaces alluviaux pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités. L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries...) limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

Le projet s'inscrit en majorité dans le bassin versant de la Canche. L'altitude du bassin versant varie de 198 m IGN69 au nord (entre Hucqueliers et Fruges et au sud de Desvres) à 4 m IGN69 en plaine près de l'estuaire. Les altitudes maximales sont plus faibles dans la partie sud du bassin versant (155 mNGF69 au sud-est).

Morphologiquement, le bassin versant de la Canche se caractérise par :

- En amont de Montreuil, comme pour les affluents rive droite, un encaissement prononcé des cours d'eau, qui découpent le plateau d'Artois en plusieurs lanières de direction nord-est/sud-ouest,
- En aval, une morphologie proche du niveau marin et quasi-plane avec un élargissement important de la vallée et la présence des bas champs au contact de la Manche. Ces Bas Champs s'étendent au sud jusqu'en limite du bassin versant et sont prolongés par ceux de la vallée voisine de l'Authie.

La topographie bien marquée du bassin versant individualise assez nettement la plaine alluviale inondable de la Canche, d'une largeur maximale de 2,8 km près de l'estuaire (1 km à Montreuil). Cette caractéristique topographique préfigure les deux problématiques distinctes du territoire : une problématique débordement en vallées (sur la Canche et ses affluents), s'étendant sur moins de 10 % du territoire, et une problématique ruissellement ailleurs.

41 crues ont été répertoriées sur ces 80 dernières années dans le bassin versant de la Canche, soit un peu plus d'une crue tous les 2 ans en moyenne. Les crues se produisent généralement entre les mois d'octobre et mars (80 %), et tout particulièrement pendant les mois hivernaux (décembre, janvier, février), où surviennent plus de la moitié des crues (55 %).

Le sud de la ZIP s'inscrit également dans le bassin versant de l'Authie. Dans ce dernier, les crues se produisent principalement en hiver et au printemps et ont pour origine de forts évènements pluvieux pouvant durer plusieurs semaines. Les inondations sont liées au débordement de l'Authie et à de la remontée de nappe. Elles peuvent être ponctuellement aggravées par la présence de nombreux moulins faisant obstacle à l'écoulement. La crue la plus importante connue est celle d'avril 2001. Les zones inondables de l'Authie s'étendent de Dompierre sur Authie à Quend sur une superficie de 22 km². Le secteur inondable le plus étendu concerne la partie aval, après colline-Beaumont secteur constitué principalement de zones naturelles et agricoles.

En période estivale, les pluies de forte intensité peuvent aussi engendrer des inondations suite aux ruissellements en provenance des coteaux.

D'après le site Géorisques, la commune de Conchy-sur-Canche n'est pas soumise au risque inondation.

Les Plans de prévention du risque inondation (PPRI), élaborés par les services de l'État, définissent des zones d'interdiction de construction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Ils peuvent imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

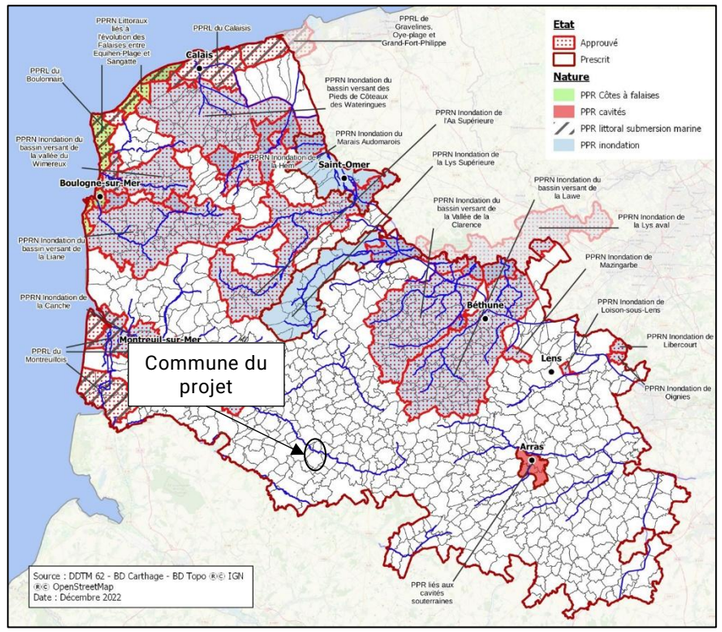
Les PPRI s'appuient sur un plan de zonage réglementaire, résultat du croisement des aléas et des enjeux présents. Celui-ci définit deux zones réglementaires :

- La zone de danger inconstructible où, d'une manière générale, toute construction est interdite, soit en raison d'un risque trop fort, soit pour favoriser le laminage de la crue ;
- La zone de précaution, constructible avec prescription où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions, par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de référence.

Les PPRI peuvent également prescrire ou recommander des dispositions constructives (mise en place de systèmes réduisant la pénétration de l'eau, mise hors d'eau des équipements sensibles) ou des dispositions concernant l'usage du sol (amarrage des citernes ou stockage des flottants).

Ces mesures simples, si elles sont appliquées, permettent de réduire considérablement les dommages causés par les crues. Les PPRI approuvés et prescrits dans le département du Pas-de-Calais sont exposés sur la carte suivante.

Figure 65 : Plans de prévention des risques naturels dans le département du Pas-de-Calais



Source : DDRM du Pas-de-Calais (2023)

Un PPRi a été prescrit en 2001 sur la commune de Conchy-sur-Canche. Cependant, ce PPRi n'a pas été approuvé.

Par ailleurs, la commune est comprise au sein du **Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la Canche**. Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur les personnes et les biens. Un PAPI peut ouvrir droit à des subventions au profit des habitants et les petites entreprises, pour les aides à réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité de leur habitation ou de leur bâtiment. Le PAPI de la Canche a été labellisé en juin 2022 et est porté par le Syndicat Mixte Canche et Affluents.

La commune d'implantation du projet n'est pas concernée par le périmètre d'un TRI.

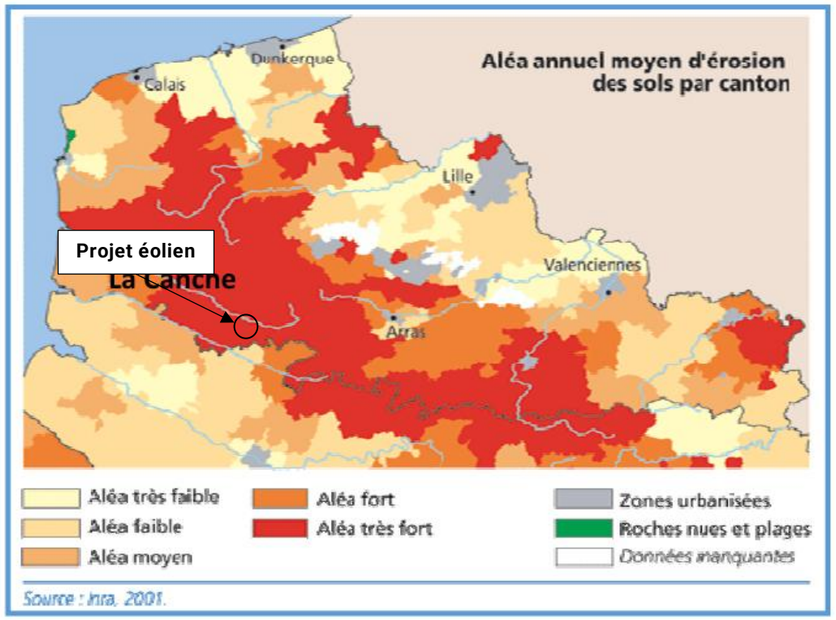
➢ **Zoom sur les aléas ruissellement et érosion du bassin versant de la Canche**

D'après le PAPI d'intention de la Canche (labellisé par la Commission mixte inondation le 6 novembre 2014), « le territoire du bassin versant de la Canche présente une forte vulnérabilité au risque de ruissellement et d'érosion des sols. En effet, l'ensemble des facteurs naturels induisant l'érosion des sols sont réunis pour favoriser la mise en place de ces phénomènes (pédologie, climatologie, topographie). Cette situation est aggravée par des facteurs anthropiques (70 % du territoire tourné vers l'agriculture, et notamment des cultures présentant un risque érosif important : cultures de printemps, pommes de terre, maïs, betteraves). La présence des villages et des axes de communication localisés en fond de vallées ou de l'urbanisation sur les axes de ruissellement s'ajoute à ce diagnostic et explique l'importance des dégâts suite à des coulées de boue.

La coulée boueuse est le principal signe révélateur de ces phénomènes sur un territoire. Elle se manifeste par l'apparition, après de fortes précipitations, de torrents de boue en provenance des territoires agricoles. Cette eau de ruissellement est plus ou moins chargée en Matières En Suspension (MES). »

D'après le PAPI de la Canche, la ZIP se situe dans une zone où l'aléa annuel moyen d'érosion des sols est très fort.

Figure 66 : Aléa annuel moyen d'érosion des sols par canton



Source : PAPI de la Canche (2014)

Ainsi, la société VALECO a missionné le bureau d'études TAUW pour procéder à la réalisation d'une étude hydraulique et des ruissellements.

Cette étude, réalisée en novembre 2025 (consultable en annexe de l'étude d'impact), avait notamment pour objectif d'établir le contexte géologique et hydrographique du projet ; et d'apprécier dans quelle mesure le projet peut avoir un impact sur les phénomènes de ruissellement et d'érosion qui peuvent avoir lieu dans le secteur d'étude.

D'après cette étude hydraulique, le territoire dans lequel s'inscrit le projet est en effet sujet à de l'érosion par ruissellement, particulièrement en période de pluies marquées. Ces phénomènes d'érosion ont été observés lors de la prospection par le bureau d'études TAUW dans les vallées.

Les résultats de cette étude concernant plus précisément l'implantation des futures éoliennes seront évoqués dans la partie *Impacts du projet sur le milieu physique* de la présente étude d'impact.

Un PPRi a été prescrit en 2001 sur la commune de Conchy-sur-Canche. Cependant, ce PPRi n'a pas été approuvé. La commune de Conchy-sur-Canche est concernée par le PAPI de la Canche. D'après ce dernier, la ZIP se situe dans une zone où l'aléa annuel moyen d'érosion des sols est très fort. L'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études TAUW précise en effet que le territoire dans lequel s'inscrit le projet est sujet à de l'érosion par ruissellement, particulièrement en période de pluies marquées.

La société VALECO devra prendre en compte le phénomène important d'érosion et d'inondation, accentué par les pratiques agricoles.

2.6.2.3. Le risque littoral

Le risque littoral se caractérise par la proximité de l'activité humaine avec la survenance de deux types de phénomènes pouvant interférer l'un avec l'autre. D'une part, la submersion marine qui est une inondation lente ou rapide par la mer de zones habituellement hors d'eau. Et d'autre part l'érosion du trait de côte qui est une résultante de l'action combinée des vagues, du vent, des courants et de la flore fixatrice du substrat.

Dans le département du Pas-de-Calais, les inondations par submersion marine surviennent dans les zones côtières et estuariennes lorsque plusieurs facteurs se combinent : vents violents, tempête provoquant une surcote, forte marée et vagues puissantes.

Quant à l'érosion littorale, elle touche à la fois les côtes rocheuses (par glissement ou effondrement de falaises) et les côtes sableuses (par l'action des vagues et des courants).

La commune de Conchy-sur-Canche n'est pas soumise au risque littoral.

2.6.2.4. Le risque radon

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

C'est principalement par le sol que le radon transite et se répand dans l'air intérieur des bâtiments. L'importance de l'entrée du radon dans un bâtiment dépend de nombreux paramètres :

- De la concentration de radon dans le terrain sous le bâtiment, de la perméabilité et de l'humidité de celui-ci, de la présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente.
- Des caractéristiques propres au bâtiment : procédé de construction, présence de vide sanitaire, étanchéité des fondations, fissuration de la surface en contact avec le sol, performances du système de ventilation, disposition des canalisations.

Le radon est un cancérigène pulmonaire certain pour l'homme (classé dans le groupe I de la classification du CIRC). Une exposition régulière durant de nombreuses années à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer du poumon. Cet accroissement du risque est proportionnel au temps d'exposition et à sa concentration dans l'air respiré.

La commune de Conchy-sur-Canche est faiblement exposée au risque radon.

2.6.3. Les aléas météorologiques

2.6.3.1. Les conditions météorologiques extrêmes

Les phénomènes météorologiques extrêmes qui pourraient être à même de nuire au bon fonctionnement d'un parc éolien et entraîner des aléas climatiques doivent être étudiés.

Les données dans le tableau ci-après se réfèrent aux données de la station météorologique Météo France la plus proche du site, à savoir la station météorologique de Humières.

Tableau 11 : Données climatiques extrêmes enregistrées à Humières

Thèmes	Humières
Température la plus élevée	40,6° (2019)
Température la plus basse	- 13,9° (2012)
Pluviométrie quotidienne maximale	51,9 millimètres (2012)

Source : Météo France

Le risque grand froid est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. Le département du Pas-de-Calais a connu 21 épisodes de « grand froid » entre 1970 et 2017, d'une durée variable de quelques jours à plusieurs semaines. Ainsi, le risque grand froid peut survenir sur la zone d'étude du projet.

La canicule désigne un épisode de température élevée, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. 39 épisodes « canicule » ont été identifiés dans le département de 1970 et 2022, d'une durée variable de quelques jours à plusieurs semaines. De ce fait, le risque canicule peut avoir lieu sur la zone d'étude du projet.

Les données météorologiques extrêmes (vent, température, gel, averse…) sont des enjeux à prendre en considération. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées.

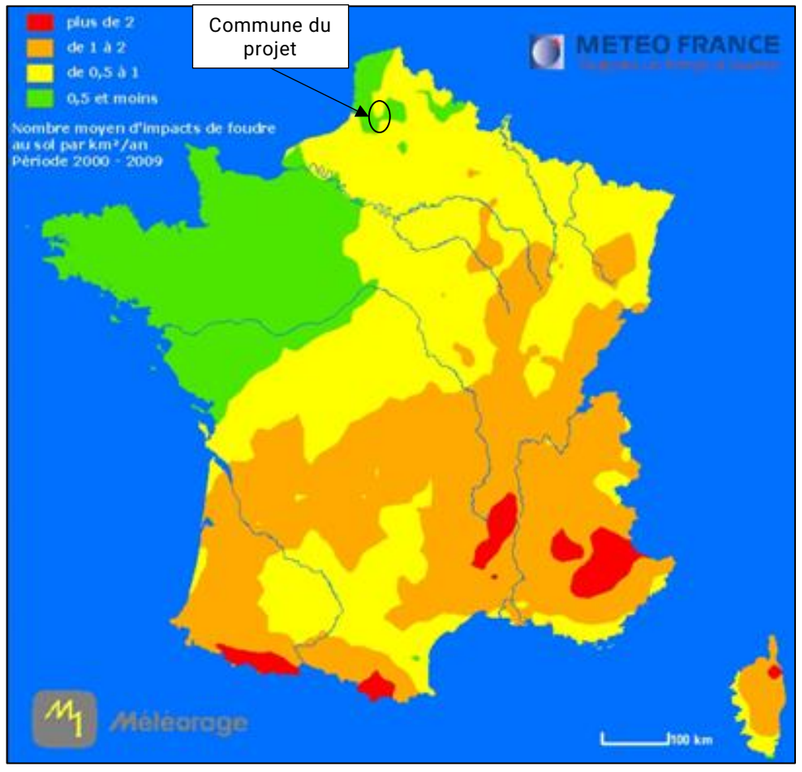
2.6.3.2. L'orage et la foudre

Sur la région Nord-Pas-de-Calais, les orages se rencontrent en toutes saisons. Leur fréquence est faible mais non nulle durant les mois d'hiver. En saison chaude, les orages sont modérément fréquents, avec une fréquence relativement constante de mai à août. Ces quatre mois sont les plus orageux de l'année, avec une légère prédominance du mois de juillet.

D'une manière générale, la probabilité d'orage y est inférieure à la moyenne française. Si les orages n'y sont pas très fréquents, ils peuvent néanmoins se montrer ponctuellement violents.

La carte ci-après illustre le nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km²/an sur la période 2000-2009.

Figure 67 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain

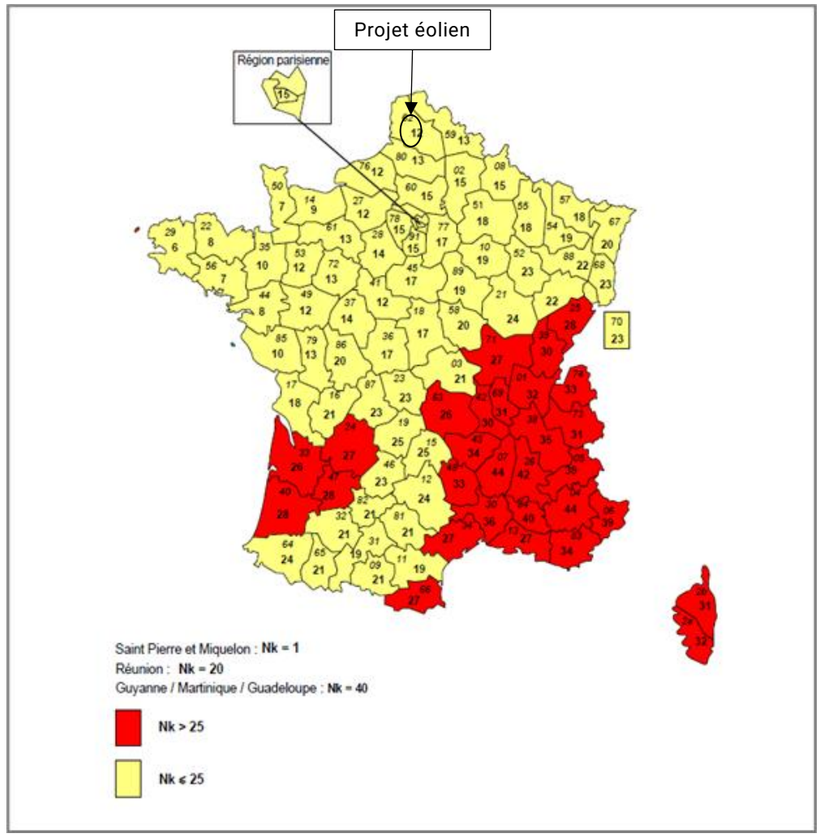


Source : Météorage

La carte suivante présente les niveaux kérauniques en France par département, qui correspondent au nombre d'orages et plus précisément, au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée, sachant que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus.

En France, le niveau kéraunique moyen est de 20. Le département du Pas-de-Calais présente un niveau kéraunique égal à 12, niveau nettement inférieur au niveau kéraunique moyen national.

Figure 68 : Niveau kéraunique en France



Source : Keraunos

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

Les résultats ci-dessus sont fournis par Météorage pour la commune de Conchy-sur-Canche à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2015-2024.

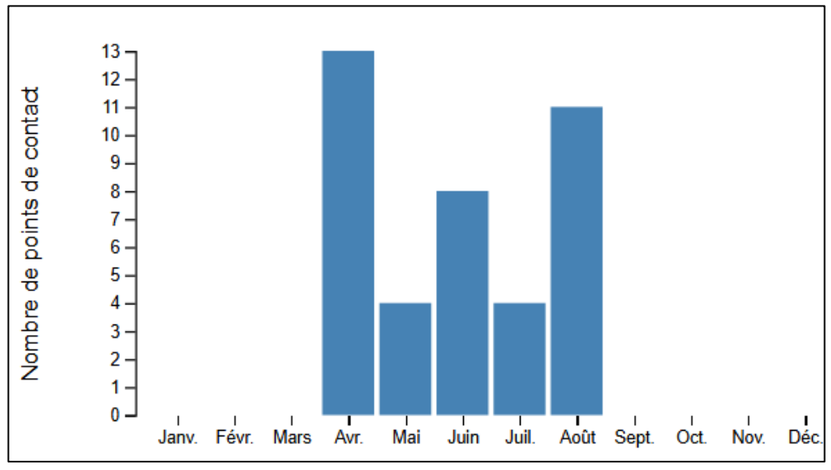
Les orages se rencontrent principalement au printemps et en été dans la commune de Conchy-sur-Canche (respectivement 42,5 % et 57,5 %). Leur fréquence est nulle durant les mois d'hiver. En saison chaude, à l'inverse, les orages sont fréquents : la probabilité quotidienne culmine d'avril à août, qui sont les mois les plus orageux de l'année dans la commune. C'est au mois d'avril que le risque d'orage est le plus marqué.

Tableau 12 : Densité d'arc de foudroiement

Conchy-sur-Canche	Valeur moyenne de densité de foudroiement
0,43 impacts/km²/an 5 jours d'orage en moyenne par an	0,97 impacts/km²/an

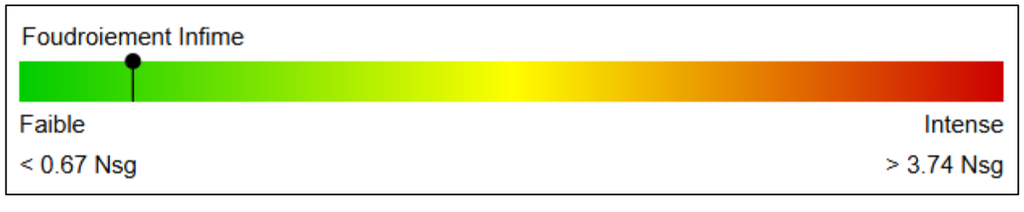
Source : Météorage

Figure 69 : Répartition par mois du nombre de points de contacts de la foudre sur la période 2015-2024 au niveau de la commune de Conchy-sur-Canche



Source : Météorage

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



La densité d'arc de foudroiement est faible sur la commune de Conchy-sur-Canche. L'activité orageuse locale est donc réelle mais les données font état d'une commune faiblement foudroyée (5 jours d'orage en moyenne par an).

2.6.3.3. Le risque de tempête

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du Sud-ouest au nord-Est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h.

En France, ce sont chaque année quinze tempêtes en moyenne qui affectent les côtes. Bien que le risque tempête soit plus fréquent dans le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en 1999 ont souligné qu'aucun département ne se trouve à l'abri du risque de tempête.

D'après le DDRM du Pas-de-Calais (2023), le risque tempête est plus susceptible de se manifester sur le littoral ou sur les vallées. **De plus, selon le site Georisques.gouv.fr, la commune de Conchy-sur-Canche n'est pas concernée par le risque tempête.**

Toutefois, les vents forts peuvent conduire à des efforts significatifs sur l'éolienne. Celle-ci est néanmoins conçue pour répondre à une classe de vents adaptée au site d'implantation.

La commune de Conchy-sur-Canche a fait l'objet d'un arrêté de Catastrophe Naturelle « Vents cycloniques », recensé ci-après :

Tableau 13 : Arrêté Catastrophe Naturelle "Vents cycloniques" recensé sur la commune de Conchy-sur-Canche

Type de catastrophes	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le journal officiel du
Vents cycloniques	18/02/2022	20/02/2022	25/07/2022	11/08/2022

Source : Légifrance

L'emplacement des aérogénérateurs du futur parc éolien n'est pas compris dans une zone affectée par des cyclones tropicaux.

Le risque de vents forts et tempête sera néanmoins considéré comme un enjeu à prendre en considération dans la suite de l'étude.

2.6.3.4. L'aléa feu de forêt

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

Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- Une source de chaleur (flamme, étincelle) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecue, dépôts d'ordures...), accident ou malveillance ;
- Un combustible (végétation) : le risque de feu est lié à différents paramètres : sécheresse, état d'entretien de la forêt, composition des différentes strates de végétation, essences forestières constituant les peuplements, relief, …
- Un apport d'oxygène : le vent active la combustion.

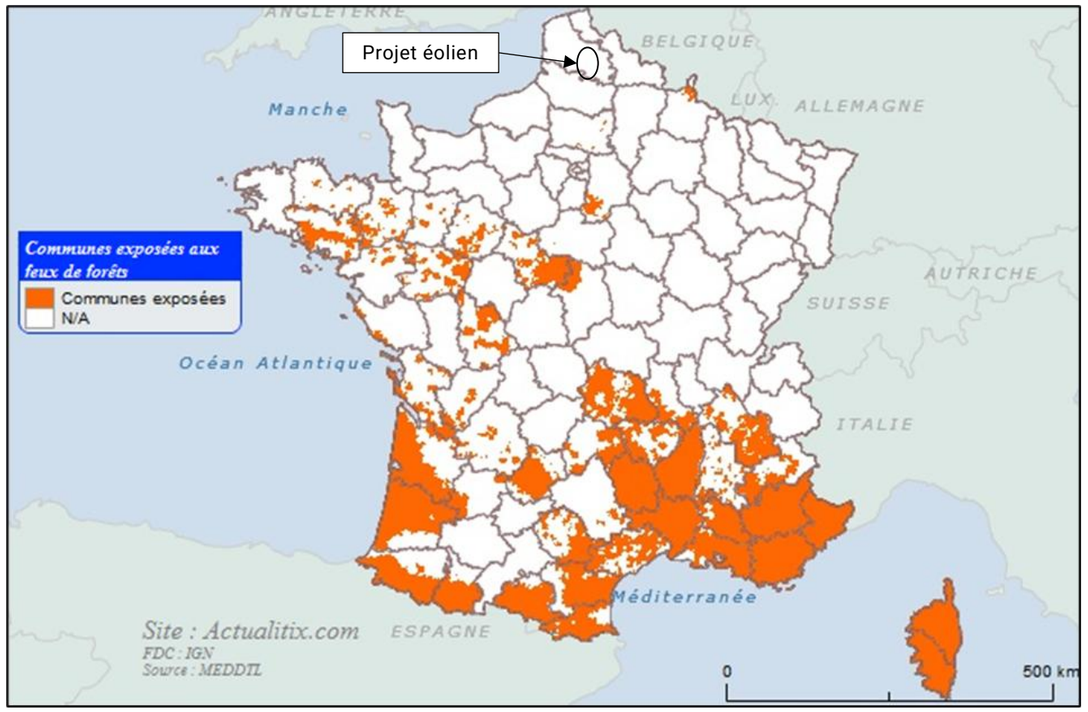
Face à l'intensification des incendies de forêt, la loi n°2023-580 du 10 juillet 2023 a renforcé le régime juridique de prévention et de lutte contre le risque incendie. Elle a ainsi durci les règles applicables aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) afin de réduire les risques de départs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

Le décret n°2024-295 complète la liste des annexes au Plan Local d'Urbanisme (PLU) et à la carte communale qui figure aux articles R.151-53 et R.161-8 du Code de l'urbanisme. Dorénavant, les périmètres des terrains concernés par des OLD devront donc figurer, sur un ou plusieurs documents graphiques annexé(s) à ces documents d'urbanisme locaux. L'objectif est d'améliorer l'information des particuliers au moment de la délivrance des autorisations d'urbanisme. En outre, la liste des servitudes d'utilité publique (SUP) au titre du Code de l'urbanisme est complétée afin d'y intégrer les servitudes de passage et d'aménagement relatives aux voies de défense des bois et forêts contre l'incendie (article L.134-2 du Code forestier). Ces servitudes devront donc aussi être annexées aux documents d'urbanisme locaux.

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

Le risque feu de forêt n'est pas significatif sur le département. De ce fait, la commune de Conchy-sur-Canche n'est pas touchée par l'aléa feu de forêt et ne fait pas l'objet d'un PPR feu de forêt.

Figure 70 : Cartographie des communes exposées au risque de feux de forêts



La commune d'implantation n'est pas exposée au risque de feu de forêt.

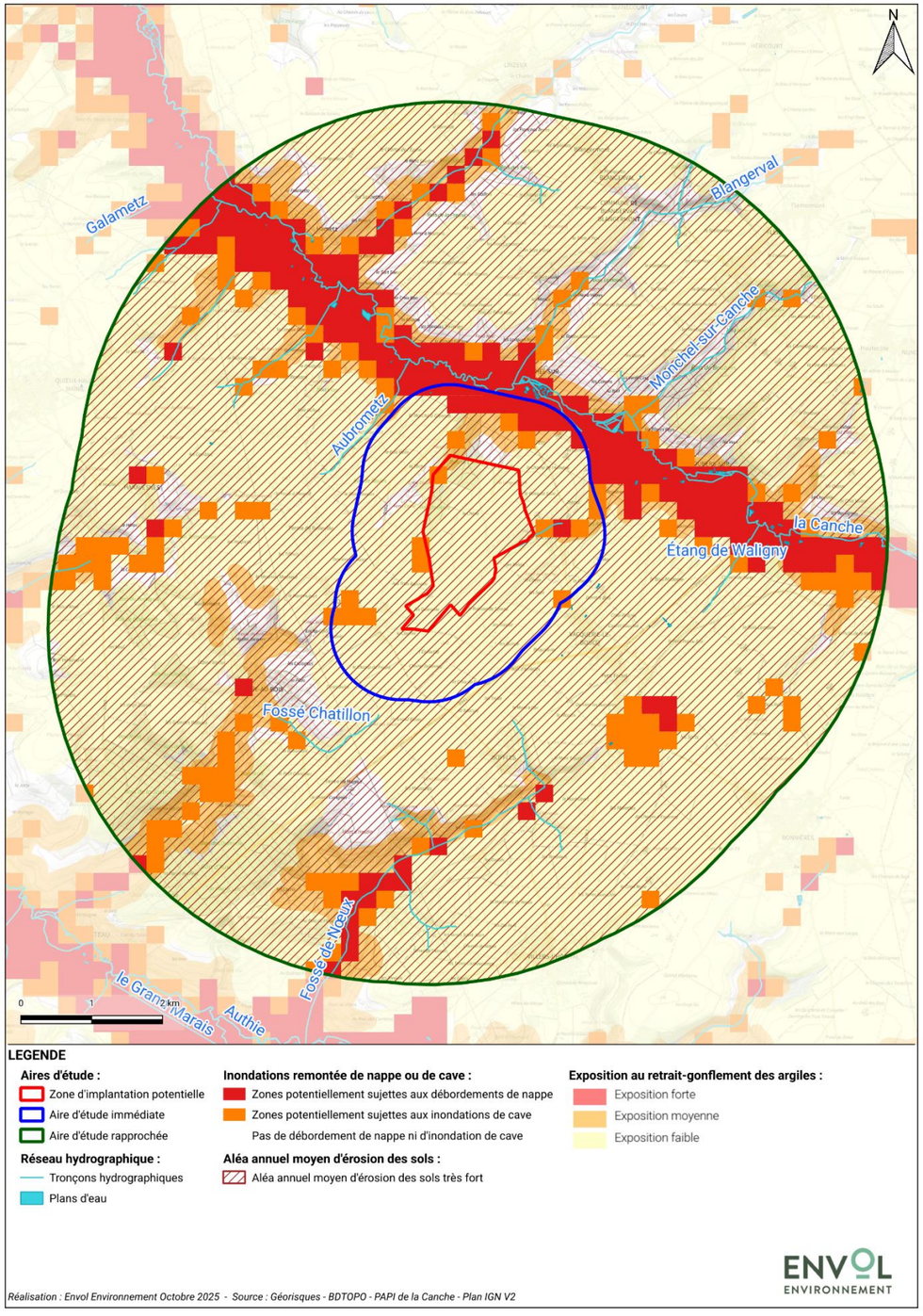
2.7. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 14 : Synthèse de l'état initial du milieu physique

Thème		Description	Sensibilité	Recommandations
Climatologie		• Le site d'implantation du projet présente les caractéristiques climatologiques d'une zone océanique, avec un faible ensoleillement, une forte humidité de l'air et des vents forts fréquents. • 38,6 jours avec des températures inférieures ou égales à 0°C ont été recensés (jours de gel potentiel) et 26,2 jours avec une température supérieure ou égale à 25°C. • La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site du projet éolien des Trois Buissons un lieu particulièrement adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité.	**Faible**	Les normes de construction des éoliennes permettront la résistance à ces conditions extrêmes.
Topographie		• Le territoire d'étude est marqué par les deux vallées les plus importantes du département : la Canche et l'Authie. Une partie du site du projet prend place sur le plateau interfluvial qui se trouve entre la Canche au nord et l'Authie au sud. Le relief est assez mouvementé mais de nombreuses vues de plateau à plateau offrent des panoramas sur les vallées de la Canche et de l'Authie.	**Modérée**	-
Hydrologie		• De nombreux cours d'eau ont été identifiés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. • A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la présence de l'eau est moins perceptible. Le « Fossé de Rougelay » et un réservoir-bassin ont été relevés. Le fossé longe le côté est de la ZIP, mais ne traverse toutefois pas l'emprise de cette dernière.	**Modérée**	Règles de prévention contre la pollution des eaux durant la phase travaux à respecter.
Géologie		• L'analyse géologique montre une nette prédominance de craies (turoniennes et sénoniennes) recouvertes de limons argilo-sableux. • La nature du présent projet éolien n'induit pas de risque particulier pour la géologie.	**Nulle**	-
Risques naturels	**Sismologie**	• La commune de Conchy-sur-Canche est classée en zone de sismicité 1.	**Très faible**	-
	Mouvements de terrains	• La commune de Conchy-sur-Canche n'est pas concernée par un PPR Mouvements de terrain. • Aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans la ZIP du projet.	**Nulle**	Des études géotechniques et pédologiques seront réalisées au niveau des points d'implantation des éoliennes pour déterminer la technologie de fondation la plus adaptée au sol concerné.
	Effondrement cavités souterraines	• Aucune cavité souterraine n'a été recensée dans la ZIP du projet.	**Nulle**	

Thème		Description	Sensibilité	Recommandations
	Glissements de terrain	• La zone d'étude n'est pas un terrain propice aux glissements de terrain.	**Nulle**	
	Retrait-gonflement des argiles	• L'aléa retrait-gonflement des argiles est en majorité faible sur la zone d'implantation du projet éolien. Une petite partie au nord est située en aléa moyen.	**Faible à modérée**	
	Remontée de nappes	• Le projet se situe dans un secteur où quelques zones sont potentiellement sujettes aux inondations de cave.	**Modérée**	La phase de construction devra éviter dans la mesure du possible l'acheminement, le stockage du matériel et l'implantation des éoliennes dans le secteur à sensibilité moyenne à forte concernant les risques d'inondations par remontée de nappes phréatiques.
	Inondation	• Un PPRi a été prescrit en 2001 sur la commune de Conchy-sur-Canche. Cependant, ce PPRi n'a pas été approuvé. La commune de Conchy-sur-Canche est concernée par le PAPI de la Canche. • D'après ce dernier, la ZIP se situe dans une zone où l'aléa annuel moyen d'érosion des sols est très fort. L'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études TAUW précise en effet que le territoire dans lequel s'inscrit le projet est sujet à de l'érosion par ruissellement, particulièrement en période de pluies marquées.	**Forte**	VALECO doit prendre en compte les enjeux de ruissellement voire d'inondation dus aux pratiques agricoles.
	Littoral	• La commune de Conchy-sur-Canche n'est pas soumise au risque littoral.	**Nulle**	
	Radon	• La commune de Conchy-sur-Canche est faiblement exposée au risque radon.	**Faible**	-
Aléas météorologiques		• Les données climatologiques peuvent être extrêmes / précipitations abondantes, et la zone d'étude peut être concernée par le risque grand froid et canicule. • Le risque lié à la foudre est faible sur le site d'implantation. • D'après le DDRM Pas-de-Calais, la commune d'implantation du projet n'est relativement pas concernée par le risque tempête. • Le risque de feux de forêts est nul sur la zone du projet.	**Faible**	Les normes de construction des éoliennes permettront la résistance à ces conditions extrêmes.

Figure 71 : Synthèse du milieu physique



3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN

3.1. METHODOLOGIE

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

➔ **La présentation du territoire et son analyse socio-économique**

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies principalement sur les bases de données fournies par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 au RP2021 exploitations principales.

➔ **L'occupation et l'usage des sols**

La description de l'occupation du sol est étudiée à partir d'une enquête de terrain et du portail BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) : CORINE Land cover 2018, base de données d'occupation des sols dont le ministère de la transition écologique et solidaire est chargé d'assurer la production, la maintenance et la diffusion.

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

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

➔ **L'urbanisme et l'habitation**

L'étude du document d'urbanisme des parcelles retenues pour le projet est considérée de façon à vérifier la compatibilité de ce dernier avec le projet éolien.

L'habitat est quant à lui également analysé selon l'arrêté du 26 Août 2011 (version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020 puis du 10 décembre 2021) qui précise que « *l'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010* ».

➔ **Les réseaux de communication**

Au titre de l'Article L111-6 et suivants du Code de l'urbanisme, en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

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

➔ **Les servitudes d'utilité publique**

La consultation des bases de données constituées par les services de l'état et autres administrations a permis une identification des servitudes. Si nécessaire, les services de l'Etat compétents ont été consultés par courrier dès le début du projet éolien.

➔ **Les risques technologiques**

L'étude des risques technologiques est réalisée à partir de bases de données nationales. Les risques majeurs ont principalement été étudiés à partir de la base de données Georisques.gouv.fr, ainsi que du Dossier Départemental des Risques Majeurs du Pas-de-Calais (2023).

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

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

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ont été identifiées à partir de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

➔ **L'environnement atmosphérique**

Les éléments de la qualité de l'air sont disponibles sur le site ATMO Hauts-de-France.

➔ **L'environnement acoustique**

L'étude acoustique du projet éolien a été réalisée par le bureau d'études Delhom acoustique. L'étude acoustique complète est consultable en annexe.

Pour rappel, l'analyse du milieu humain a été réalisée suivant les mêmes aires d'étude que pour l'analyse du milieu physique :

Tableau 15 : Aires d'étude définies pour le milieu humain

Thème	Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu humain	Zone d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 à 5 km autour de la ZIP	De 5 à 20 km autour de la ZIP

3.2. PRESENTATION DU TERRITOIRE ET ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE

3.2.1. La région Hauts-de-France

Résultat de la fusion du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie, la région Hauts-de-France s'étend sur 31 806 km^2 et compte cinq départements : l'Aisne, le Nord, l'Oise, le Pas-de-Calais et la Somme.

Située au cœur de l'Europe, avec 5 995 292 habitants en 2021 (INSEE), et une densité de population de 189 hab/km^2, elle représente la 5ème région la plus peuplée de France. Entre 2015 et 2021, la population dans la région est restée stable. Alors que la région enregistre plus de départs de population que d'arrivées, l'excédent des naissances sur les décès permet quasiment de maintenir le nombre d'habitants.

Le département le plus peuplé de la région en 2021 était le Nord, avec 2 611 300 habitants. En effet, la population est essentiellement concentrée dans le nord-est de la région : la métropole lilloise et l'ancien bassin minier (près de 7 habitants de la région sur 10 vivent dans le Nord-Pas-de-Calais). Avec 72,8 personnes âgées de 65 ans ou plus pour 100 jeunes de moins de 20 ans, les Hauts-de-France constituent avec l'Île-de-France la région la plus jeune de France métropolitaine.

Avec un PIB de 174 milliards d'euros en 2021, la région Hauts-de-France est au 6ème rang des régions françaises. L'État est présent pour stimuler la compétitivité de la région, un territoire riche en secteurs économiques porteurs et innovants, pour accompagner les entreprises et faciliter l'adaptation du tissu industriel aux mutations économiques, qui est la clé pour améliorer sa croissance économique et créer des emplois.

La région comptait 159 655 établissements actifs au 31 décembre 2021. 5 ,7% relevaient de l'agriculture, 6,8% de l'industrie, 10,2% de la construction, 60,9% du secteur du commerce et des services et 16,4% de celui de l'administration et de la santé.

La région est la 1ère région industrielle pour la construction ferroviaire et 1ère région automobile française en termes de production de véhicules (50 % de la production européenne de véhicules automobiles se trouve dans un rayon de 600 km autour des Hauts-de-France). La région est également leader dans la fabrication du verre (9 500 emplois, 24 établissements, 43% des emplois de ce secteur).

Le tableau suivant expose la répartition des emplois par secteur d'activité en Hauts-de-France en 2010, 2015 et 2021.

Tableau 16 : Emplois selon le secteur d'activité en région Hauts-de-France

Secteur d'activité	2010		2015		2021			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**2 159 622**	**100,0**	**2 117 350**	**100,0**	**2 185 114**	**100,0**	**48,3**	**90,4**
Agriculture	50 688	2,3	47 369	2,2	43 917	2,0	28,1	46,2
Industrie	343 741	15,9	302 651	14,3	292 540	13,4	25,1	95,6
Construction	142 930	6,6	130 166	6,1	132 375	6,1	10,1	80,5
Commerce, transports, services divers	891 209	41,3	884 155	41,8	951 943	43,6	45,2	88,5
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	731 053	33,9	753 009	35,6	764 340	35,0	68,8	94,9

Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2024.

3.2.2. Le département du Pas-de-Calais

Le Pas-de-Calais se caractérise par son territoire contrasté regroupant un patrimoine touristique et naturel important d'une part et des zones très urbanisées d'autre part. Il est l'un des départements les plus peuplés de France, porté par l'extrémité est qui abrite plus de la moitié de sa population sur moins d'un quart de sa surface, causé par la proximité avec la métropole lilloise. Le territoire s'étend sur 6 706 km², il s'agit du plus grand département des Hauts-de-France après l'Aisne.

La population du Pas-de-Calais était de 1 461 441 habitants en 2021 (INSEE). La densité moyenne de la population était relativement élevée avec 219,1 habitants/km² sur cette même période, et la croissance était stable depuis 1968, néanmoins entre 2015 et 2021, la population a diminué (-11 207 habitants/ -0,1 %). En effet, le département a connu un solde migratoire négatif (-0,2 %) qui n'a pas été compensé par les nouvelles arrivées ou le solde naturel (0,1 %).

Tableau 17 : Evolution des indicateurs démographiques du Pas-de-Calais depuis 1968

Indicateurs démographiques	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2010	2010 à 2015	2015 à 2021
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,1
due au solde naturel en %	*0,8*	*0,5*	*0,6*	*0,4*	*0,4*	*0,3*	*0,1*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*-0,7*	*-0,4*	*-0,4*	*-0,3*	*-0,3*	*-0,2*	*-0,2*
Taux de natalité (‰)	18,6	16,1	16,0	13,5	13,5	13,2	11,1
Taux de mortalité (‰)	10,9	10,9	10,3	9,6	9,6	9,7	10,2

Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 au RP2021 exploitations principales - État civil.

L'emploi dans le département du Pas-de-Calais gravite principalement autour du secteur du commerce, transports et services divers qui rassemblait 41,2 % des emplois en 2021. Suivi ensuite par le secteur de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale (36,2 % des emplois). Terre d'industrie, imprimée par son passé ouvrier relié au bassin minier, le Pas-de-Calais a conservé cet attrait pour l'industrie et regroupait en 2021, 13,4 % des emplois.

Le tableau suivant expose la répartition des emplois salariés par secteur d'activité dans le Pas-de-Calais en 2010, 2015 et 2021.

Tableau 18 : Emplois selon le secteur d'activité dans le département du Pas-de-Calais

Secteur d'activité	2010		2015		2021			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**495 029**	**100,0**	**479 747**	**100,0**	**496 524**	**100,0**	**48,0**	**90,2**
Agriculture	13 213	2,7	12 277	2,6	11 462	2,3	27,7	45,0
Industrie	77 463	15,6	66 464	13,9	66 660	13,4	24,5	95,7
Construction	37 282	7,5	33 392	7,0	33 959	6,8	9,4	82,6
Commerce, transports, services divers	196 431	39,7	192 399	40,1	204 755	41,2	45,1	88,1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	170 638	34,5	175 214	36,5	179 688	36,2	68,7	94,7

Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2024.

3.2.3. La commune de Conchy-sur-Canche

3.2.3.1. Démographie

Le site d'implantation du parc éolien se situe sur la commune de Conchy-sur-Canche, dans le département du Pas-de-Calais, en région Hauts-de-France. Il est localisé à 13,5 km de St-Pol-sur-Ternoise et 40,8 km d'Arras.

D'un point de vue administratif, la commune appartient à la communauté de communes du Ternois (TernoisCom), territoire de 37 469 habitants (2021, INSEE) qui regroupe 103 communes.

Les données listées ci-après exposent les aspects démographiques de la commune. Elles sont extraites de recensements de la population entre 1968 et 2021 fournis par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

Tableau 19 : Evolution de la population de la commune de Conchy-sur-Canche depuis 1968

	1968 (*)	1975 (*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	302	269	218	209	197	188	208	222
Densité moyenne (hab/km²)	30,7	27,4	22,2	21,3	20	19,1	21,2	22,6

* 1967 et 1974 pour les DOM

Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 au RP2021 exploitations principales.

Tableau 20 : Indicateurs démographiques de la commune de Conchy-sur-Canche depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2010	2010 à 2015	2015 à 2021
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,6	-2,9	-0,5	-0,7	-0,4	2	1,1
Due au solde naturel en %	0	0,1	-0,7	-0,2	0	0,2	-0,3
Due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,6	-3	0,2	-0,5	-0,4	1,8	1,4
Taux de natalité (‰)	12,5	9,8	7	10,9	9,9	14,3	10,1
Taux de mortalité (‰)	13	9,2	14	12,5	9,9	12,3	13,3

Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 au 2021 exploitations principales.

La commune de Conchy-sur-Canche comptait 222 habitants lors du recensement communal de 2021. Les habitants de la commune vivaient sur une superficie totale de 9,38 km² avec une densité faible de 22,6 habitants/km².

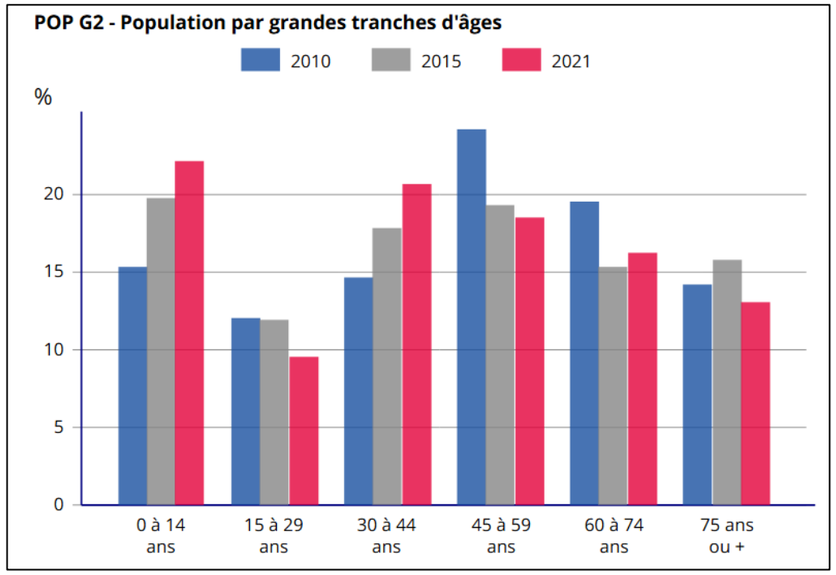
La commune a connu une baisse démographique significative entre 1968 et 2010 (-37,7 %), puis une croissance démographique depuis 2010 (+18%).

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

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

La baisse de la population de la commune de 1968 à 2010 s'explique par un solde naturel négatif (ou insignifiant) sur l'ensemble de la période, ainsi que par un solde migratoire négatif (à l'exception de la période 1982/1990). La croissance démographique depuis 2010 s'explique majoritairement par des entrées sur le territoire plus importantes que les sorties et, dans une moindre mesure, par un solde naturel positif entre 2010 et 2015.

Figure 72 : Evolution de la population par grandes tranches d'âge entre 2010 et 2021 sur la commune de Conchy-sur-Canche



Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024.

La répartition des tranches d'âges est assez hétéroclite sur la commune de Conchy-sur-Canche.

La croissance démographique de la commune entre 2010 et 2021 est principalement portée par une augmentation des jeunes et des adultes en âge de travailler. Cette tendance suggère une croissance des familles avec enfants dans la commune, ainsi qu'une attractivité du territoire pour les jeunes actifs.

La tranche d'âge 45/59 ans a, en revanche, fortement diminué entre 2010 et 2021.

Les populations des tranches d'âge supérieures (60 ans et plus) sont restées relativement stables, ce qui pourrait refléter un vieillissement naturel de la population. Un vieillissement progressif de la population a pu s'installer dans la commune, bien qu'une légère reprise de la plus jeune tranche d'âge pourrait signaler un renouveau démographique.

La commune de Conchy-sur-Canche présente une faible densité de population. Le territoire d'accueil s'insère dans un contexte local qui a connu une baisse démographique entre 1968 et 2010, puis une augmentation depuis 2010. La majorité de la population appartient à la jeunesse et aux adultes actifs.

3.2.3.2. Eléments socio-économiques

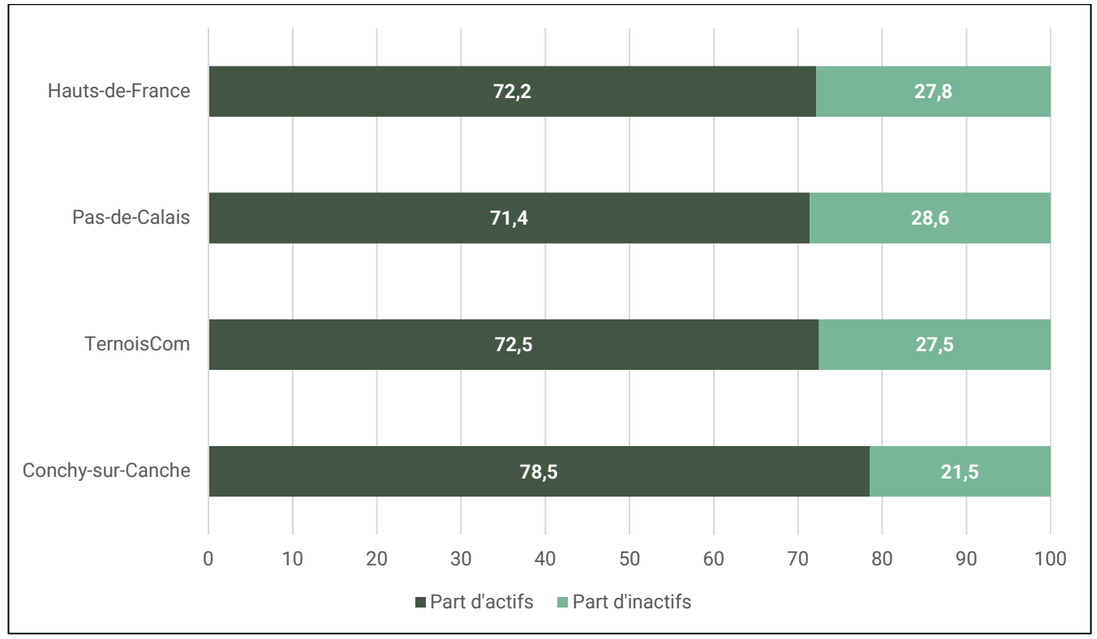
La densité de population sur la commune de Conchy-sur-Canche est faible, caractéristique de sa typologie rurale. La population active travaille en majorité en dehors du territoire communal (76,2 %).

Population active

En 2021, 95 personnes en âge de travailler (de 15 à 64 ans) sont recensées sur la commune de Conchy-sur-Canche.

La proportion d'actifs sur la commune de Conchy-sur-Canche est supérieure à celle de TernoisCom, du département du Pas-de-Calais et de la région Hauts-de-France.

Figure 73 : Part de la population active et inactive en 2021 (en %)



Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024.

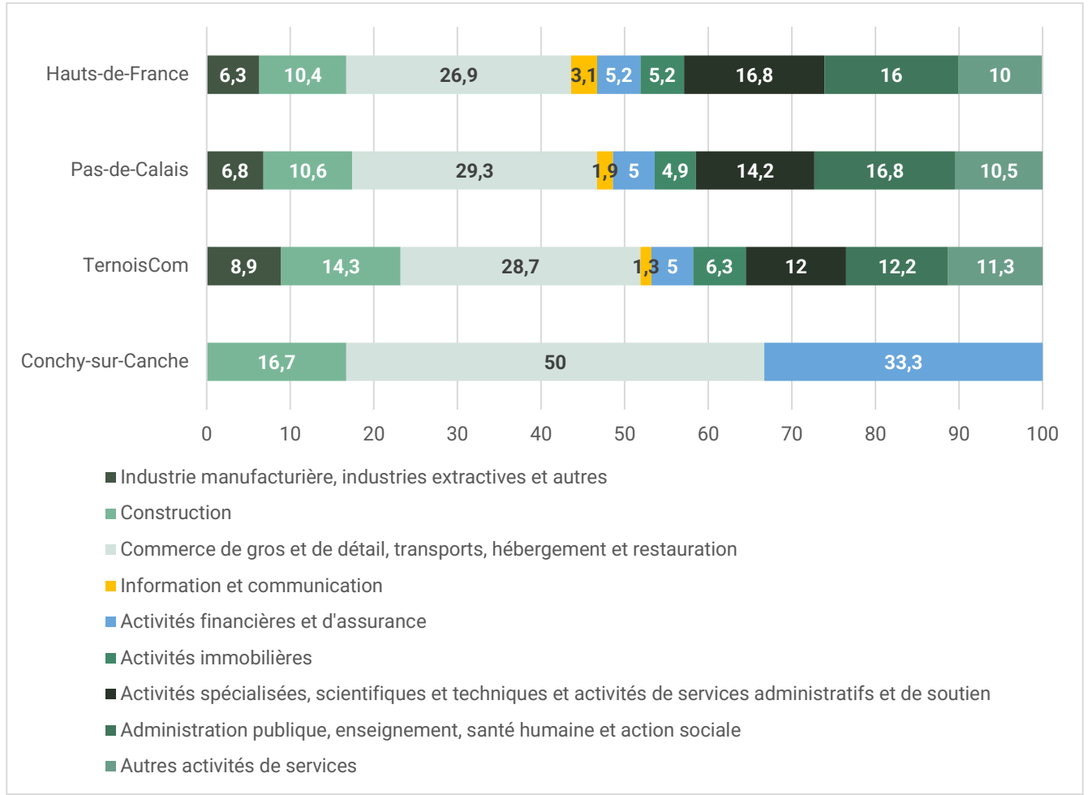
Le taux de chômage s'élevait à 13,7 % en 2021 sur la commune de Conchy-sur-Canche (+ 0,6 % par rapport à 2015). Ce taux est légèrement inférieur au taux de chômage du Pas-de-Calais (14,7 %) et des Hauts-de-France (14,8 %) à la même période.

La part d'actifs sur la commune est plus élevée qu'aux échelles départementale et régionale.

Secteurs d'activité

En ce qui concerne le nombre d'établissements économiquement actifs en 2022, le secteur qui domine sur le territoire communal est le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration avec 50 % des établissements suivi par le secteur d'activités financières et d'assurance (33,3 % des établissements).

Figure 74 : Répartition des nombres d'établissements économiquement actifs en 2022



Champ : établissements non agricoles appartenant à des unités légales marchandes et productives, actifs économiquement dans l'année.

Source : Insee, Système d'information sur la démographie d'entreprises (SIDE) en géographie au 01/01/2024.

La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la prédominance des secteurs du commerce, transport et services divers.

3.2.3.3. Etablissement recevant du public

« *Constituent des établissements recevant du public tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non. Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.* »

Le tableau suivant présente les différents établissements recevant du public (ERP) recensés au sein de la commune.

Tableau 21 : Inventaire des ERP présents sur la commune de Conchy-sur-Canche (avril 2025)

Commune	Etablissement recevant du public
Conchy-sur-Canche	1 mairie
	1 église
	1 espace culturel
	1 école primaire
	1 garage automobile
	1 magasin de rechange de pièces automobiles

Source : Envol environnement

*Liste non exhaustive

Figure 75 : Photographie de l'église de Conchy-sur-Canche



Source : valleesdopale.com

Figure 76 : Photographie de Conchy-sur-Canche



Source : valleesdopale.com

3.2.3.4. Logements

Au sein du territoire communal, le taux de résidences principales (84,8 % en 2021) témoigne d'un secteur où les habitants habitent à l'année. Ces résidences sont toutes des maisons, ce qui confirme la ruralité du secteur.

85,6 % de la population est propriétaire de sa maison sur la commune en 2021.

Tableau 22 : Catégories des logements en 2021 sur la commune de Conchy-sur-Canche

	Nombre de logements	%
Résidences principales	90	84,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	10	9,5
Logements vacants	6	5,7
Total	106	100

Source : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024.

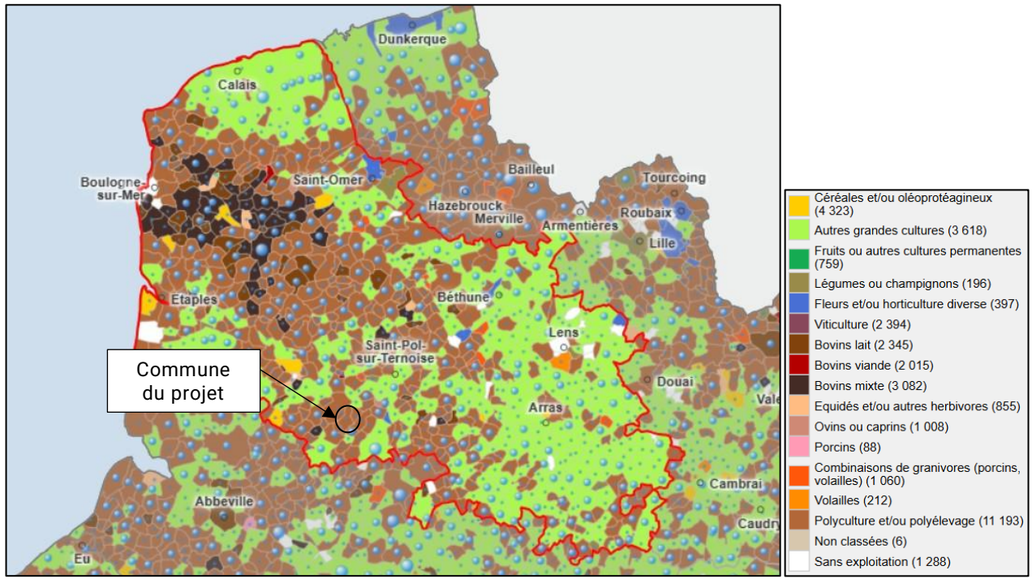
3.3. OCCUPATION ET USAGE DES SOLS

3.3.1. L'usage des terres et les pratiques associées à la zone du projet

Le département du **Pas-de-Calais** est caractérisé par une agriculture très intensive qui se distingue par de grandes cultures telles que les céréales, les betteraves ou encore les pommes de terre. Les exploitations agricoles sont à la fois destinées à alimenter le secteur alimentaire traditionnel mais également à fournir l'importante industrie agro-alimentaire régionale.

Dans le département, environ 5 733 exploitations s'inscrivaient dans le territoire en 2020, avec toutefois une diminution de 14,9 % par rapport à 2010. Le Pas-de-Calais était ainsi, après le département du Nord, le département représentant le plus d'exploitations agricoles dans la région Hauts-de-France. Fort de ses caractéristiques agricoles, le Pas-de-Calais est l'un des départements français ayant le plus de Surface Agricole Utile (SAU), avec 457 909 ha en 2020, bien qu'une diminution depuis 2010 soit visible (-1,2 %).

Figure 77 : Spécialisation territoriale de la production agricole au niveau du département du Pas-de-Calais en 2020



Source : AGRESTE 2020

La majorité du territoire de Conchy-sur-Canche est occupé par des terres agricoles avec une spécialisation en polyculture et/ou polyélevage. La surface agricole utile (SAU) représentait 620 ha en 2020 pour 6 exploitations, soit une SAU moyenne par exploitation non négligeable de 103,3 ha en 2020. La proportion de la SAU moyenne a augmenté de 21,5 % depuis 2010, tandis que le nombre d'exploitations a diminué de 14,29 %, démontrant ainsi une volonté des agriculteurs de s'associer et de rassembler leurs exploitations.

La part des céréales et des oléo-protéagineux représentait 62,2 % des cultures sur le territoire communal en 2021. Les prairies représentaient 17,2%.

La part du cheptel au sein de la commune n'est pas négligeable puisqu'on comptait en 2020, 474 Unités de Gros Bétail (UGB) pour un taux moyen de 79 UBG moyen par exploitation.

(UGB : unité de référence permettant de calculer les besoins nutritionnels ou alimentaires de chaque type d'animal d'élevage. Le calcul des UGB pour chaque catégorie de cheptel se fait en multipliant les effectifs de la catégorie par le coefficient indiqué au prorata du temps de présence sur une année.).

Tableau 23 : Principales données agricoles sur la commune de Conchy-sur-Canche entre 2010 et 2020

Commune		Nombre d'exploitations	Surface Agricole Utile En hectare	Unité de Gros Bétail Cheptel
Conchy-sur-Canche	2010	7	595	497
	2020	6	620	474

Source : AGRESTE

L'occupation du sol dans ce territoire rural est largement agricole, avec de la polyculture et du polyélevage. Il existe une dichotomie prononcée entre les vallées, qui se caractérisent par la polyculture et le polyélevage, et les surfaces tabulaires des plateaux où se trouvent les cultures d'openfield. Cette double caractéristique donne son identité à l'ensemble, ponctué par de petits centres urbains.

Les boisements sont peu présents, avec comme seule grande masse boisée sur le territoire d'étude, la forêt domaniale d'Hesdin. Néanmoins, le territoire d'étude reste très végétalisé. Des "noyaux herbagers" se maintiennent encore autour de la grande majorité des villages de plateau et des petits boisements sont éparpillés sur tout le territoire. Les horizons lointains sont toujours bornés par des boisements.

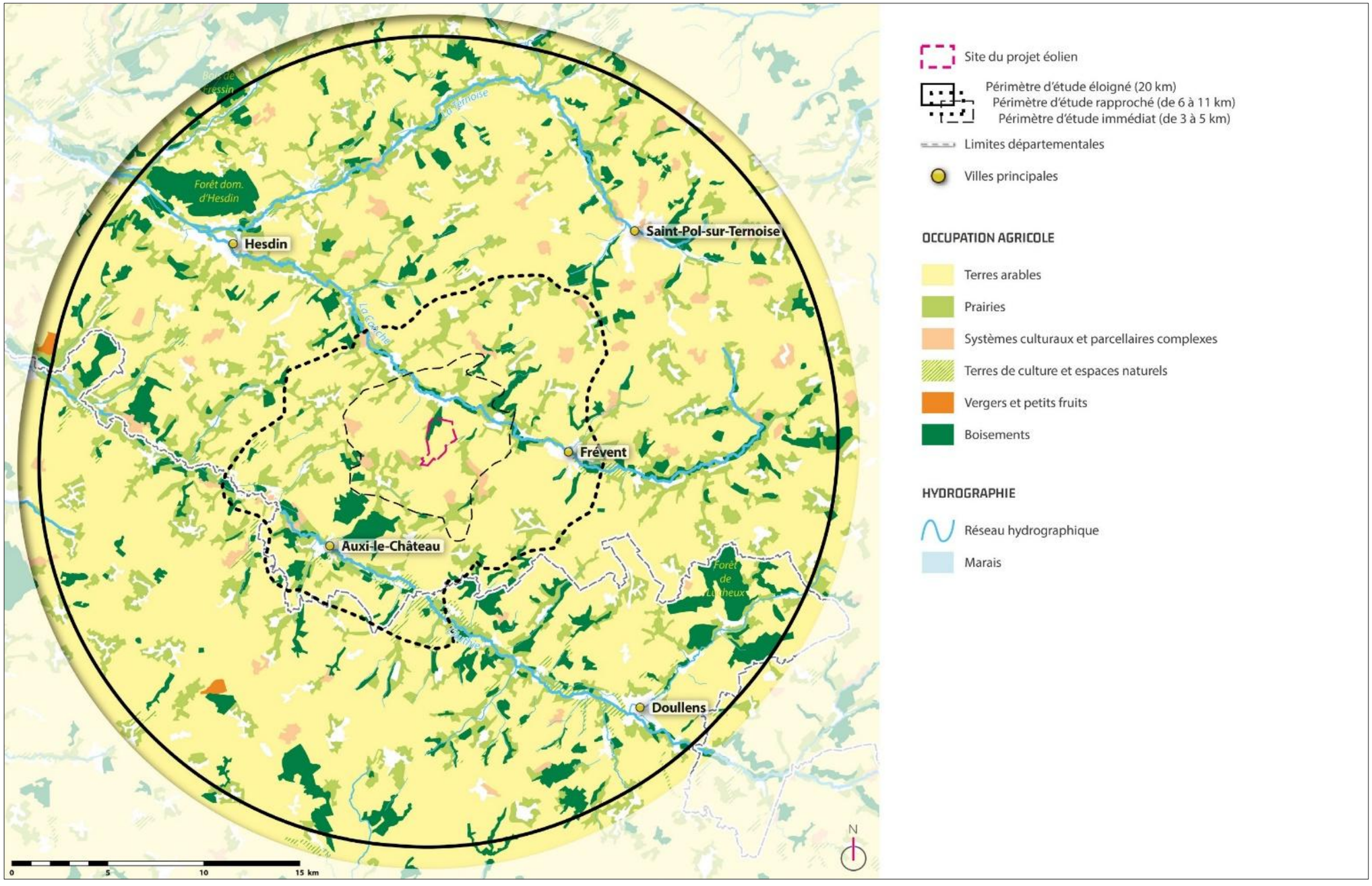
Figure 78 : Elevage bovin au sud de la commune de Boffles



Source : Matutina

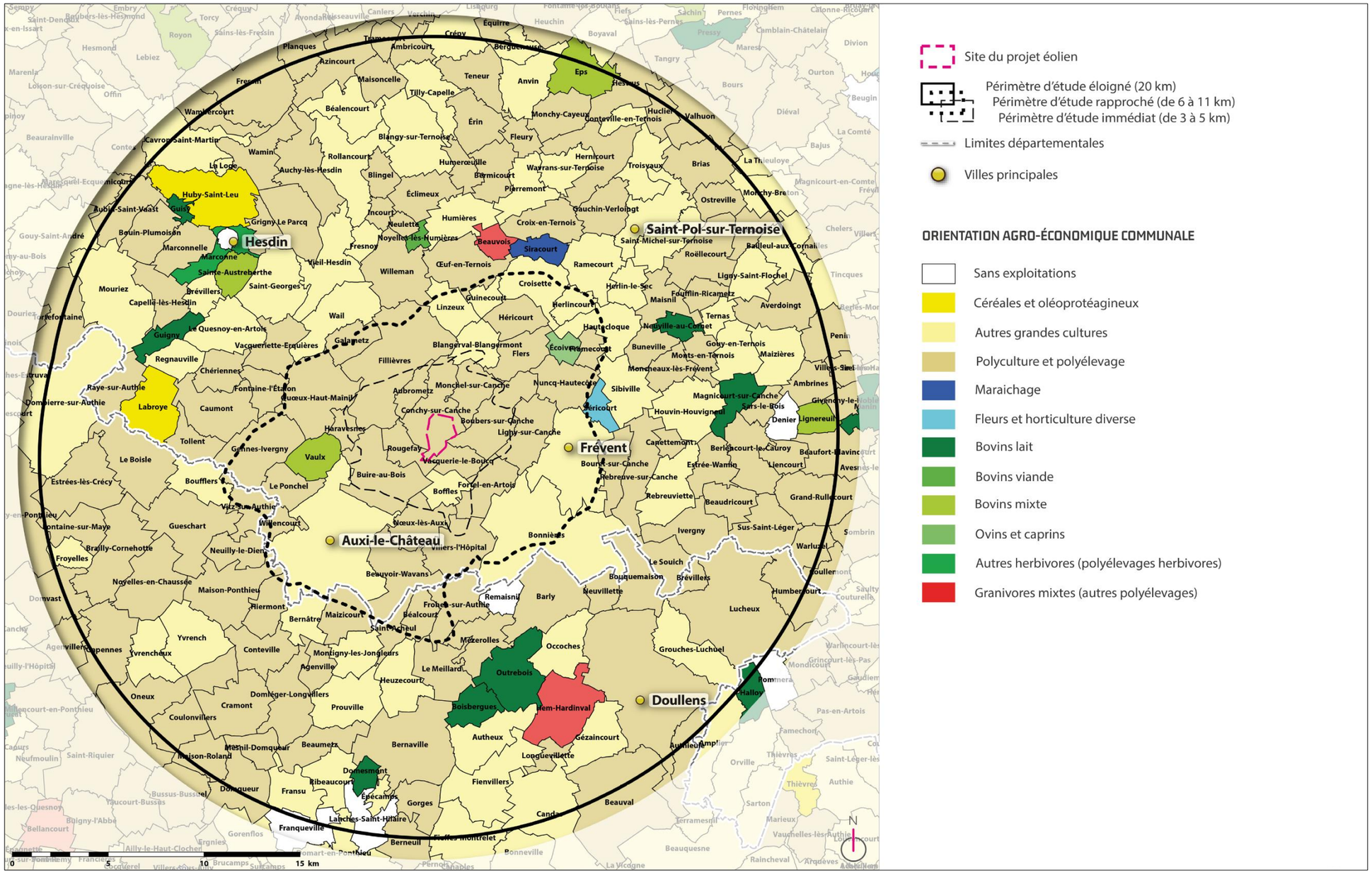
Les cartes suivantes présentent l'occupation du sol et la spécialisation agricole à l'échelle de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet éolien.

Figure 79 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet



Source : Matutina

Figure 80 : Spécialisation agricole à l'échelle de l'aire d'étude éloignée paysagère du projet



Source : Matutina

La ZIP est principalement occupée par des terres arables ainsi qu'une forêt de feuillus dans sa partie nord. L'analyse de l'état initial des milieux naturels et de la flore permettra d'identifier plus précisément l'occupation des parcelles de l'aire d'étude immédiate.

3.3.2. La pratique cynégétique

La chasse est une pratique traditionnelle fortement ancrée dans le département.

La gestion de la chasse est principalement assurée par la Fédération Départementale des Chasseurs du Pas-de-Calais (FDC62). Cette organisation joue un rôle central dans la mise en valeur du patrimoine cynégétique, la protection et la gestion de faune sauvage et de ses habitats. Les missions de la FDC62 incluent notamment l'organisation de formations pour le passage du permis de chasse et l'élaboration du schéma départemental de gestion cynégétique (2024-2030).

La chasse pratiquée dans l'aire d'étude éloignée concerne principalement le gros gibier (sangliers, chevreuils, cerfs …) ainsi que le petit gibier (faisans, lièvres, lapins, bécasses, perdrix, perdreaux…). Les principales espèces de grands gibiers présentes sont susceptibles de générer des dégâts aux cultures agricoles ou aux peuplements forestiers.

Aucune association active de chasse n'est recensée au sein de la commune de Conchy-sur-Canche.

La pratique cynégétique ne présente aucun enjeu au sein de l'aire d'étude immédiate du présent projet car aucune réduction de la population de gibiers n'est à envisager en conséquence de l'installation du parc éolien.

3.3.3. La pratique de la pêche

Créée en 1942, la Fédération du Pas-de-Calais pour la pêche et la protection du milieu aquatique est née de la volonté d'encadrer la pratique de la pêche, loisir fortement ancré dans le Pas-de-Calais. La FDAAPPMA62 mène des actions en faveur des écosystèmes aquatiques au niveau local avec ses 90 Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA). La FDAAPPMA, participe à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques d'environ 980 km de cours d'eau de 1ère catégorie et 270 km de 2nde catégorie[10].

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien, la pêche est pratiquée dans le fleuve de la Canche, qui est un secteur de pêche de 1ère catégorie.

Au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, la pêche n'est pas pratiquée puisqu'aucun canal ou étang n'est présent sur la zone d'étude.

La pratique de la pêche dans les environs du projet ne présente aucun enjeu au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet.

[10] Cours d'eau de 1ère catégorie : cours d'eau où le peuplement piscicole dominant est constitué de salmonidés (truite, omble chevalier, ombre commun).

Cours d'eau de 2ème catégorie : cours d'eau (rivière, ruisseau, fleuve) où l'espèce biologique dominante est constituée essentiellement de poissons blancs (cyprinidés) (donc cours d'eau cyprinicole) et de carnassiers (brochet, sandre et perche).

3.4. L'URBANISME ET L'HABITAT

3.4.1. Le document d'urbanisme

Tous les projets éoliens sont soumis au droit commun de l'urbanisme, leur implantation n'étant possible que si le projet est conforme aux règles et servitudes d'urbanisme applicables sur l'espace concerné. Les parcelles concernées par le projet éolien se situent sur la commune de Conchy-sur-Canche.

Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal Habitat et Mobilités (PLUiHM) à l'échelle de TernoisCom a été prescrit par le Conseil Communautaire le 29 juin 2022. Dans l'attente de son approbation, prévue en 2028, par le Conseil Communautaire, la commune de Conchy-sur-Canche est actuellement régie par **le Règlement National d'urbanisme (RNU)**[11].

« *Les règles générales applicables, en dehors de la production agricole, en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions, sont déterminées par des décrets en Conseil d'Etat* » - Alinéa 1 de l'article L. 111-1 du Code de l'urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de **constructibilité limitée** à savoir : « *En l'absence de Plan Local d'Urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune* :

- *L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales* ;

- *Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national* ;

- *Les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production et dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. Ces constructions et installations ne peuvent pas être autorisées dans les zones naturelles, ni porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. L'autorisation d'urbanisme est soumise pour avis à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers* ;

- *Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;*

- *Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. »* - Article L. 111-4 du Code de l'urbanisme.

Les éoliennes étant assimilées à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue, leur implantation est à ce titre autorisée dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation.

Le projet éolien des Trois Buissons a été étudié par la société VALECO de façon à assurer une compatibilité avec le document d'urbanisme en vigueur. Il devra prendre en compte les prescriptions du RNU applicables sur la zone d'implantation potentielle du projet.

[11] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000031721322/2016-10-18/

3.4.2. L'habitat

La communauté de communes du Ternois (« TernoisCom »), composée de 103 communes, offre une déclinaison de formes urbaines. Majoritairement constituée de communes rurales et de bourgs, elle possède également une commune siège qui est St-Pol-sur-Ternoise, catégorisée de « petite ville ».

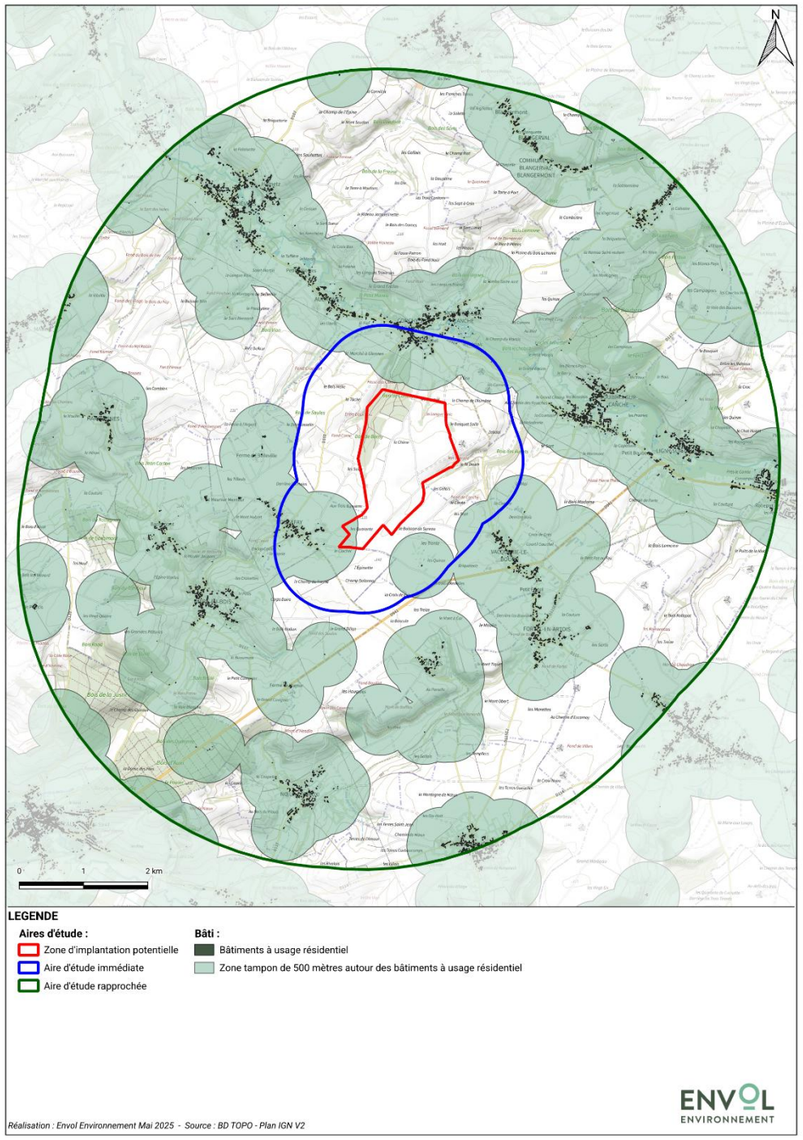
Le paysage urbain de l'aire d'étude rapprochée dessine un maillage de bourgs et de villages ponctuant le paysage agricole. L'habitat est majoritairement groupé, les habitations isolées sont rares.

Conchy-sur-Canche est un village rural très peu dense. **L'ensemble des lieux de vie présents dans les abords de la ZIP sera décrit dans l'état initial du milieu paysager.**

Les éoliennes du projet doivent respecter une distance de 500 mètres vis-à-vis des habitations et des zones urbanisables au jour du dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter.

Aucune habitation n'est relevée à l'échelle de la ZIP. L'habitation la plus proche se situe à 240 mètres de la ZIP du projet.

Figure 81 : Périmètre d'exclusion de 500 mètres autour des habitations les plus proches



L'habitation la plus proche du projet se situe à 240 mètres de la zone d'implantation potentielle. La zone d'exclusion minimum de 500 mètres des habitations et zones urbanisables devra être respectée par la société VALECO lors du choix de l'implantation des éoliennes.

3.5. LES RESEAUX ROUTIERS, FERROVIAIRES ET FLUVIAUX

3.5.1. Le réseau routier

Le réseau routier, présenté dans le tableau ci-dessous, est relativement bien développé à l'échelle de **l'aire d'étude rapprochée**. Lorsque les données concernant le comptage routier départemental sont disponibles, elles ont été indiquées dans la description de la route concernée.

Tableau 24 : Présentation du réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Route départementale concernée	Trafic routier journalier (comptage réalisé sur diverses années)*	Distance à la ZIP (en km)
D102	0 à 1 500	0,3
D116	0 à 500	0,32
D115	251 à 1 500	0,34
D340	501 à 3 000	0,98
D941	501 à 5 000	1,1
D112	251 à 500	2,1
D117	0 à 500	2,3
D115E1	NC	2,6
D115E2	0 à 250	2,9
D111	501 à 1 500	3,5
D101	251 à 1 500	3,8
D109	0 à 1 500	4,1
D120	251 à 500	4,2
D121	0 à 250	4,4
D114	251 à 1 500	4,9

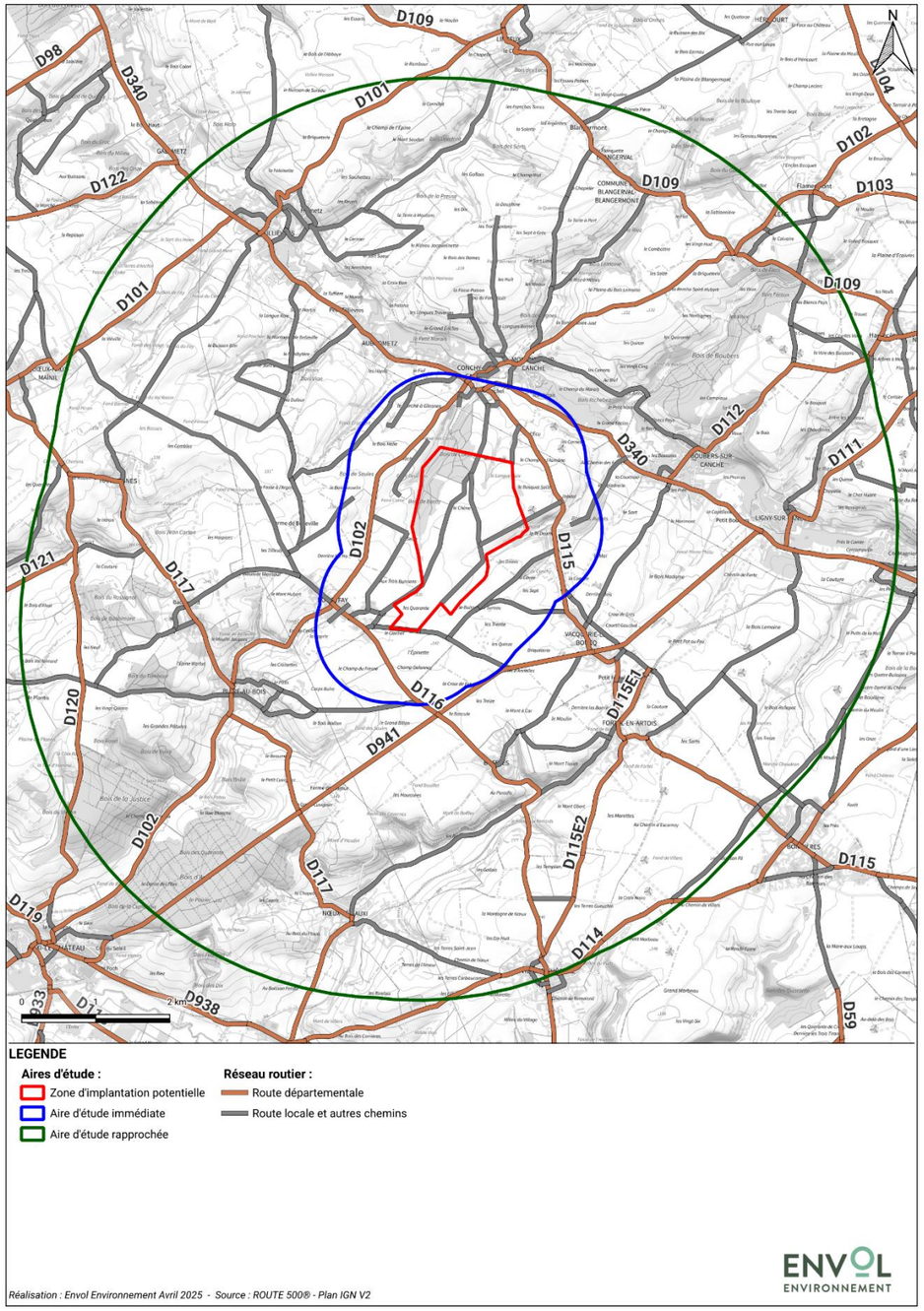
*Variations entre certains tronçons de la route en question

Source : Conseil Départemental du Pas-de-Calais

Au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet éolien, 4 routes départementales ont été relevées : la D102, la D115, la D340 et la D116.

La zone d'implantation potentielle est uniquement composée de routes locales.

Figure 82 : Le réseau de transport routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Au titre de l'Article L111-6 et suivants du Code de l'urbanisme, en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Aucune voie de communication structurante (minimum 2 000 véhicules par jour en moyenne) n'a été identifiée au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien. La distance minimale autour des réseaux de voie de communication, au sens du Code de l'urbanisme, est respectée.

3.5.2. Le réseau ferroviaire

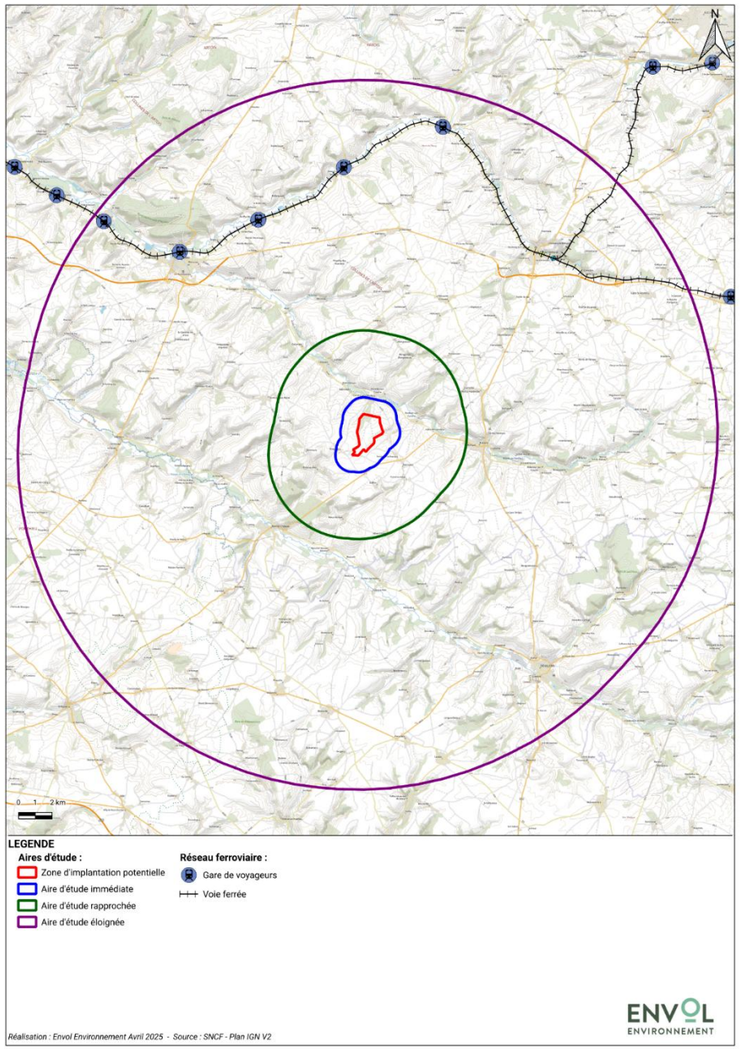
Une ligne mixte non électrifiée à voie unique (n°308), reliant notamment Arras à Etaples, est identifiée au sein de l'aire d'étude éloignée, à 13 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Aucune voie SNCF n'est cependant relevée au sein de l'aire d'étude rapprochée et par conséquent au sein de la ZIP du projet.

La carte suivante présente le réseau ferroviaire dans les environs du projet.

Les voies SNCF sont suffisamment éloignées du futur parc éolien pour éviter qu'un sinistre y survenant ne puisse pas avoir de conséquences sur son intégrité.

Figure 83 : Le réseau ferroviaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



3.5.3. Le réseau fluvial

La voie navigable la plus proche du projet éolien se trouve à 26,7 kilomètres au sud de la ZIP. Il s'agit de la Somme canalisée, d'une longueur de 163,8 kilomètres.

Aucune voie navigable n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate et par conséquent au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien.

3.6. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE ET AUTRES SERVITUDES

La consultation des bases de données constituées par les services de l'Etat et autres administrations a permis une identification des servitudes d'utilité publique. Chacun des services de l'Etat compétents a également été consulté par courrier dès le début du projet éolien.

3.6.1. Les servitudes aéronautiques militaires, civiles et radars

L'activité aéronautique est l'une des plus fortes contraintes pour les projets éoliens. Une bonne connaissance du territoire, de la localisation des servitudes de dégagement, des radars et des activités aériennes de vol libre est indispensable.

3.6.1.1. Les servitudes aéronautiques de dégagement

La circulation des avions – civils et militaires – impose des servitudes aéronautiques qui protègent une partie de l'espace aérien et de l'espace au sol. Elles comportent l'interdiction de créer ou l'obligation de supprimer les obstacles susceptibles de constituer un danger à la navigation aérienne ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne. L'implantation d'éoliennes est de ce fait peu envisageable dans ces zones car la hauteur de celles-ci dépasse généralement la cote de servitude. Aucune dérogation ne peut être accordée à un dépassement de la cote de servitude. Cette zone englobe généralement la circulation d'aérodrome. De plus, la sécurité des vols risque d'être gravement affectée lorsque des obstacles viennent perturber le rayonnement émis ou reçu par les stations radioélectriques, au sol ou à bord des aéronefs. Il est indispensable de protéger les aérodromes des obstacles gênants qui pourraient être érigés à proximité, en créant des zones de dégagement dans lesquelles leur présence est réglementée ou interdite. Les zones concernées sont appelées servitudes radioélectriques de protection contre les obstacles. Ces servitudes répondent aux dispositions édictées par le Code des Postes et des Communications électroniques (articles L. 54 à L. 56 et R. 21 à R. 26). Elles sont reportées sur un plan de dégagement.

L'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 (article 5) puis par l'arrêté du 10 décembre 2021, précise les conditions d'implantation des installations, de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars, et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens.

La société VALECO a contacté le **Service National d'Ingénierie Aéroportuaire (SNIA)**, dans un premier courriel. Le SNIA leur avait alors informé, dans un courriel en date du 26/07/2023, que **le projet se situait en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques de dégagement et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile.** Il ne perturbe pas le fonctionnement des radars et les systèmes d'aide à la navigation aérienne (VOR).

En revanche, deux éoliennes parmi les cinq envisagées étaient incompatibles avec l'altitude minimale de guidage de Lille Approche ainsi qu'avec les arrivées omnidirectionnelles aux instruments des aérodromes de Albert-Bray, Merville et du Touquet.

La société VALECO a contacté le SNIA dans un deuxième courriel en date du 22 septembre 2023, dans le but de lui informer qu'elle envisageait une hauteur sommitale des éoliennes de 173 m. Ainsi, le SNIA a informé la société VALECO, dans une réponse en date du 09 octobre 2023, **que la nouvelle hauteur déclarée des éoliennes permet de respecter la contrainte de l'altitude maximale en bout de pâle de 309 m NGF.**

Le projet envisagé tel que décrit par la société VALECO dans le courriel en date du 22/09/2023 adressé au SNIA permet de respecter la contrainte de l'altitude maximale en bout de pâle de 309 m NGF.

D'autre part, compte tenu de la hauteur hors sol des éoliennes et en application de l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, les éoliennes devront être équipées d'un balisage diurne et nocturne. Il conviendra de respecter l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

La zone de dégagement légale à respecter autour des aérodromes publics et privés est de 5 kilomètres. **Aucun aérodrome ne se situe dans une zone de 5 kilomètres autour du projet**. L'aérodrome ouvert à la Circulation Publique Aérienne le plus proche est l'aérodrome d'Abbeville, situé à environ 28,8 km de la zone d'implantation potentielle.

3.6.1.2. L'activité de vol libre

Aucune activité de vol libre n'est pratiquée au niveau de la zone d'étude.

3.6.1.3. Les radars

L'aviation civile et militaire, pour communiquer et mener à bien ses vols, a besoin de radars. Ces moyens de communication, de navigation, d'aides à l'atterrissage et de détection sont considérés comme des servitudes. En effet, des perturbations peuvent être générées par les pales des aérogénérateurs : elles sont capables de réfléchir les ondes électromagnétiques et donc d'interférer avec les équipements radars.

L'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 (article 5) puis par l'arrêté du 10 décembre 2021, précise les conditions d'implantation des installations, de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars, et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens. A cette fin, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement réglementaires, sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile (DGAC), de l'établissement public chargé des missions de l'État en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens (METEO-FRANCE) ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar (CETMEF).

L'arrêté du 6 août 2025 vient préciser les critères pris en compte pour calculer l'intervisibilité électromagnétique entre les aérogénérateurs et les systèmes militaires (radars, radiophares, etc.), mentionnés dans l'article R. 181 32 du code de l'environnement.

Le décret n°2025-781 du 6 août 2025 vient quant à lui préciser les règles applicables afin d'assurer la compatibilité entre développement éolien et missions de défense et de sécurité nationale. Ils précisent les conditions d'implantation des éoliennes à proximité des installations militaires en distinguant trois zones distinctes :

- A moins de 5 km des installations militaires, toute installation d'éolienne terrestre ou maritime est interdite. Au-delà de cette zone, les aérogénérateurs ne doivent pas être en situation d'intervisibilité électromagnétique vis-à-vis d'un radar ou radiophare omnidirectionnel à très haute fréquence (VOR), afin de ne pas gêner les équipements militaires ;
- En cas d'intervisibilité jugée acceptable (c'est-à-dire ne compromettant pas les missions de défense), entre 5 et 15 km des installations militaires, une analyse approfondie par le ministère des Armées est réalisée, en évaluant la situation d'intervisibilité électromagnétique selon plusieurs critères définis au sein de l'arrêté du 6 août 2025 (altitude du radar, altitude de la base de l'aérogénérateur, hauteur maximale de l'éolienne…). **L'implantation est alors possible uniquement si le ministère confirme que les missions de défense ne sont pas compromises** ;
- Les éoliennes implantées à plus de 15 km d'une installation équipée de radiophare omnidirectionnel VOR sont réputées non problématiques en termes d'intervisibilité électromagnétique ;
- Pour les autres installations militaires, l'arrêté susvisé instaure une présomption d'intervisibilité électromagnétique lorsque l'éolienne est située à plus de 70 km et si sa hauteur (en bout de pale) est inférieure ou égale à 200 mètres.

A partir de ces présomptions, les perturbations magnétiques seront caractérisées pour motiver l'avis conforme du ministre des Armées.

La DSAE (sous-direction de la circulation aérienne militaire Nord) a informé la société VALECO par courriel en date du 30 novembre 2023, qu'une partie du projet, situé à 20 km du radar de Doullens, présentait une gêne avérée pour la détection de ce dernier et qu'il n'était ainsi pas acceptable en l'état. La diminution de la hauteur de ces éoliennes pourrait cependant engendrer une gêne consentie et ainsi rendre cette partie du projet acceptable.

La DSAE précise que l'autre partie du projet ne présente pas de gêne rédhibitoire et recueille un avis favorable. De plus, en cas de construction, il sera nécessaire que les éoliennes **soient équipées de balisages diurne et nocturne** en application de l'arrêté du 25 juillet 1990.

La DSAE invite la société VALECO à consulter la Direction de la sécurité de l'aviation civile Nord située à Athis-Mons (91) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée au présent projet.

Le SGAMI (Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur) Nord a informé à la société VALECO dans un courrier en date du 03 janvier 2023 que la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'était pas concernée par leurs infrastructures radioélectriques.

3.6.1.4. Les radars Météo France

METEO France a informé la société VALECO, par courrier du 12 avril 2023, que le radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (radar de bande C) se situait à 29,44 km, à Abbeville. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement (20 km pour un radar de bande C). **Aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse ainsi sur le projet éolien au regard des radars météorologiques.**

3.6.2. Les servitudes radioélectriques et de télécommunication

La transmission des ondes télévisuelles, radiophoniques et téléphoniques se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des installations radioélectriques. Autour des stations et centres radioélectriques et des faisceaux hertziens, il existe des servitudes de dégagement contre les obstacles.

Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes. L'implantation d'aérogénérateurs sur ces servitudes n'est possible qu'avec l'autorisation du gestionnaire, c'est-à-dire Télédiffusion de France (TDF).

Des faisceaux hertziens Free (5), Bouygues Telecom (1) et SFR (1) ont été identifiés dans **l'aire d'étude rapprochée du projet éolien.**

Deux d'entre eux (FREE) traversent l'AEI à environ 290 m de la ZIP.

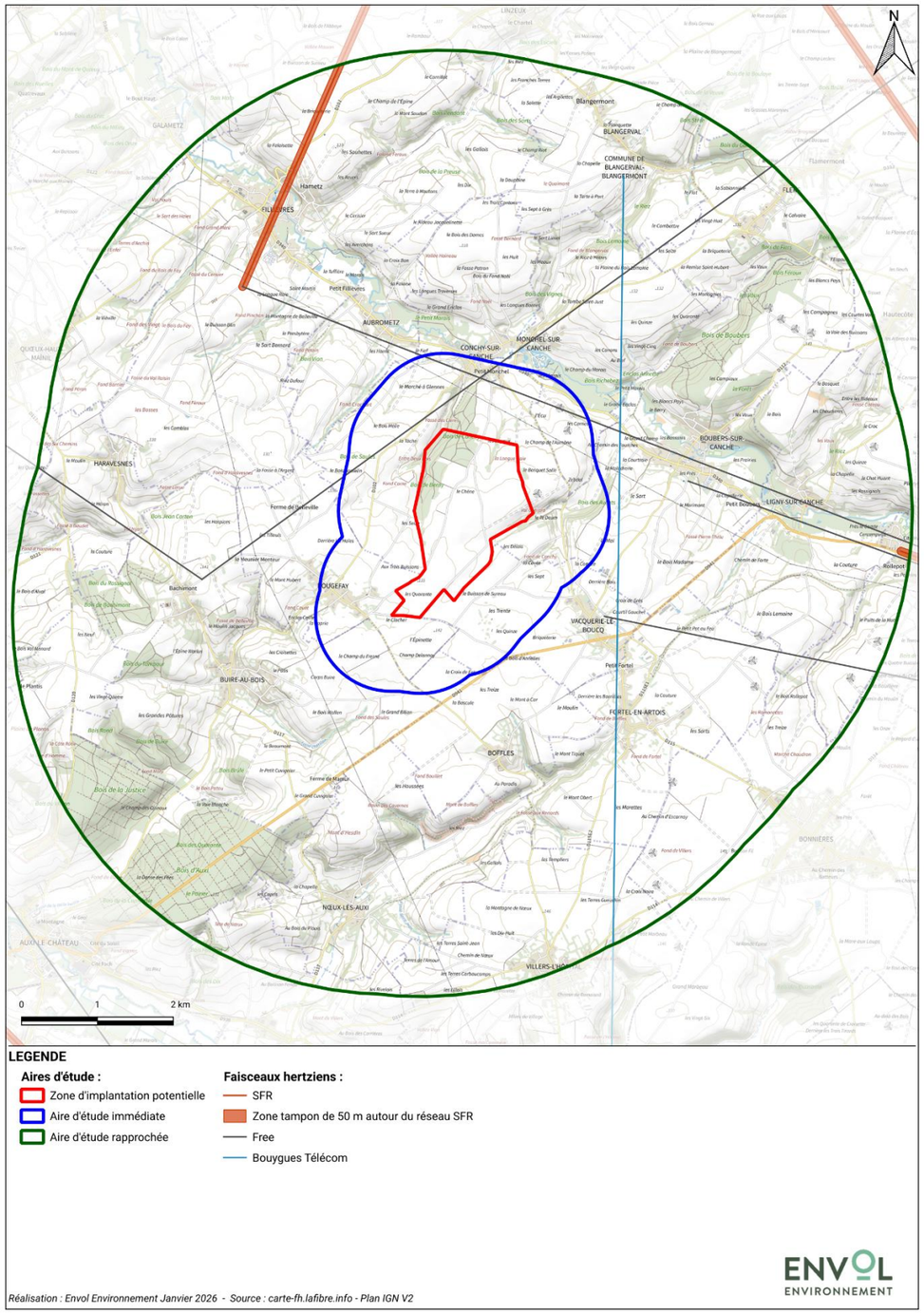
En revanche, aucun faisceau hertzien n'est localisé au sein de la ZIP.

La société SFR a recommandé à la société VALECO, par courriel électronique en date du 29 décembre 2022, **de respecter une distance de 50 mètres de part et d'autre de chaque liaison hertzienne (plus précisément entre l'axe de la liaison FH et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne).**

Dans l'éventualité où une éolienne aurait un impact sur la transmission du signal, la société VALECO s'engagerait à trouver une solution technique qui passera par une convention signée à titre privé avec l'opérateur.

La zone d'implantation potentielle du projet éolien des Trois Buissons n'est pas concernée par une servitude radioélectrique.

Figure 84 : Faisceaux hertziens présents autour du projet éolien



3.6.3. Les servitudes liées aux infrastructures de transport

3.6.3.1. Les réseaux de transport d'énergie

Le gestionnaire des réseaux français (le Réseau de Transport d'électricité, RTE) conseille de laisser un périmètre autour des lignes à haute tension au moins égal à une hauteur de l'éolienne en bout de pale, majoré d'une distance de garde, afin de limiter les conséquences graves d'une chute ou de la protection de matériaux pour la sécurité des personnes et des biens.

Plusieurs lignes électriques des réseaux RTE et ENEDIS ont été identifiées à l'échelle de **l'aire d'étude rapprochée du projet éolien**. Une ligne souterraine HTA appartenant à ENEDIS longe notamment la partie sud de la ZIP.

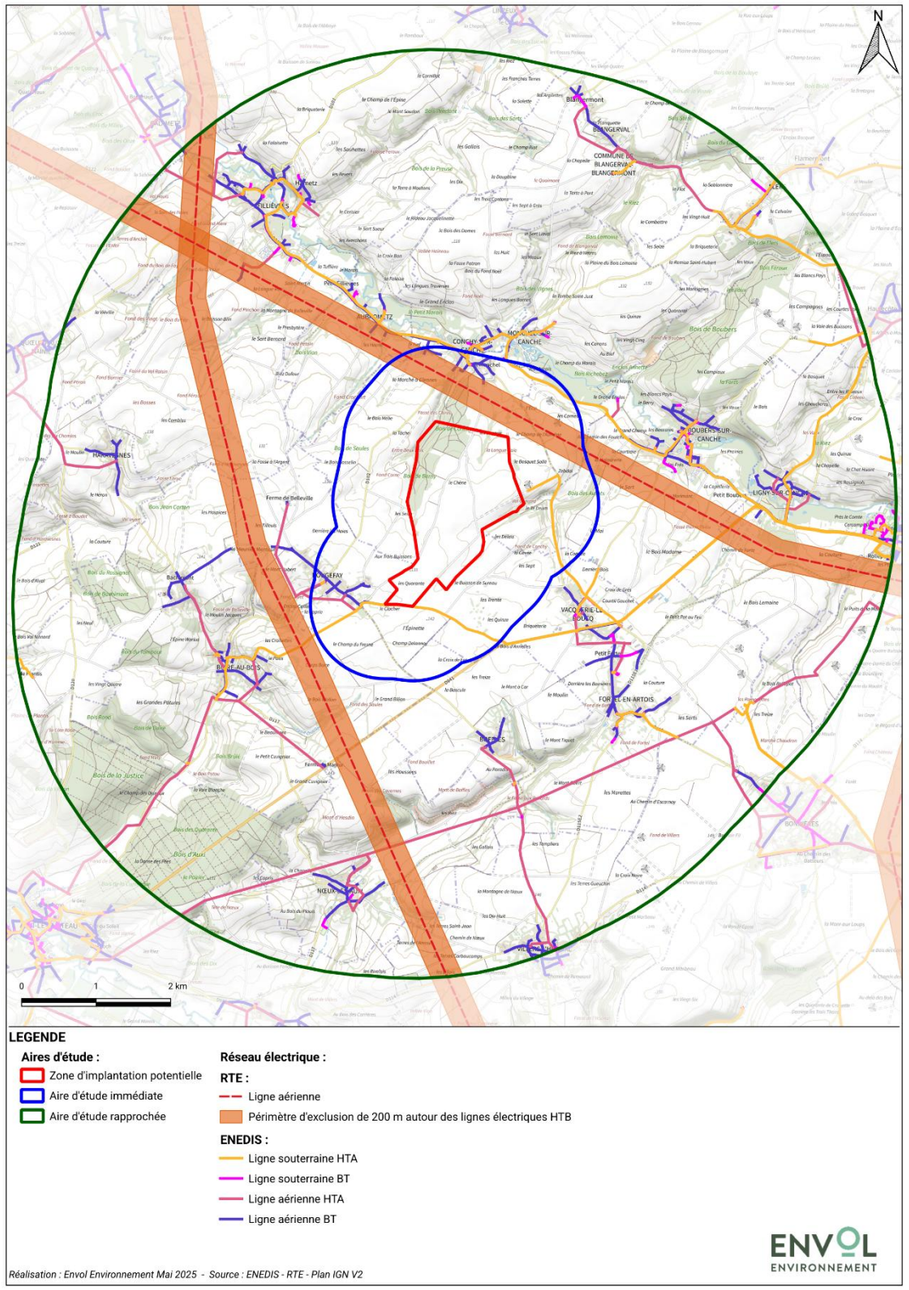
En revanche, aucune ligne aérienne appartenant à ENEDIS ou RTE n'a été recensée au sein de **la zone d'implantation potentielle.**

D'après la société VALECO, il existe des périmètres d'exclusion règlementaire de 200 m autour des lignes électriques HTB appartenant à la société RTE. Ces lignes passent toutefois à plus de 200 m de la ZIP.

Les lignes électriques aériennes et souterraines à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont identifiées sur la figure suivante.

Une ligne souterraine HTA appartenant à ENEDIS longe la partie sud de la ZIP.

Figure 85 : Lignes électriques présentes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien



3.6.3.2. Les réseaux de transport de fluide

Les gazoducs

La longueur totale du réseau français de canalisations de transport de produits dangereux est de 50 000 km (73% pour le gaz naturel, 19% pour les produits pétroliers (pétrole brut et produits raffinés) et 8% pour les produits chimiques (éthylène, oxygène, azote, hydrogène, …).

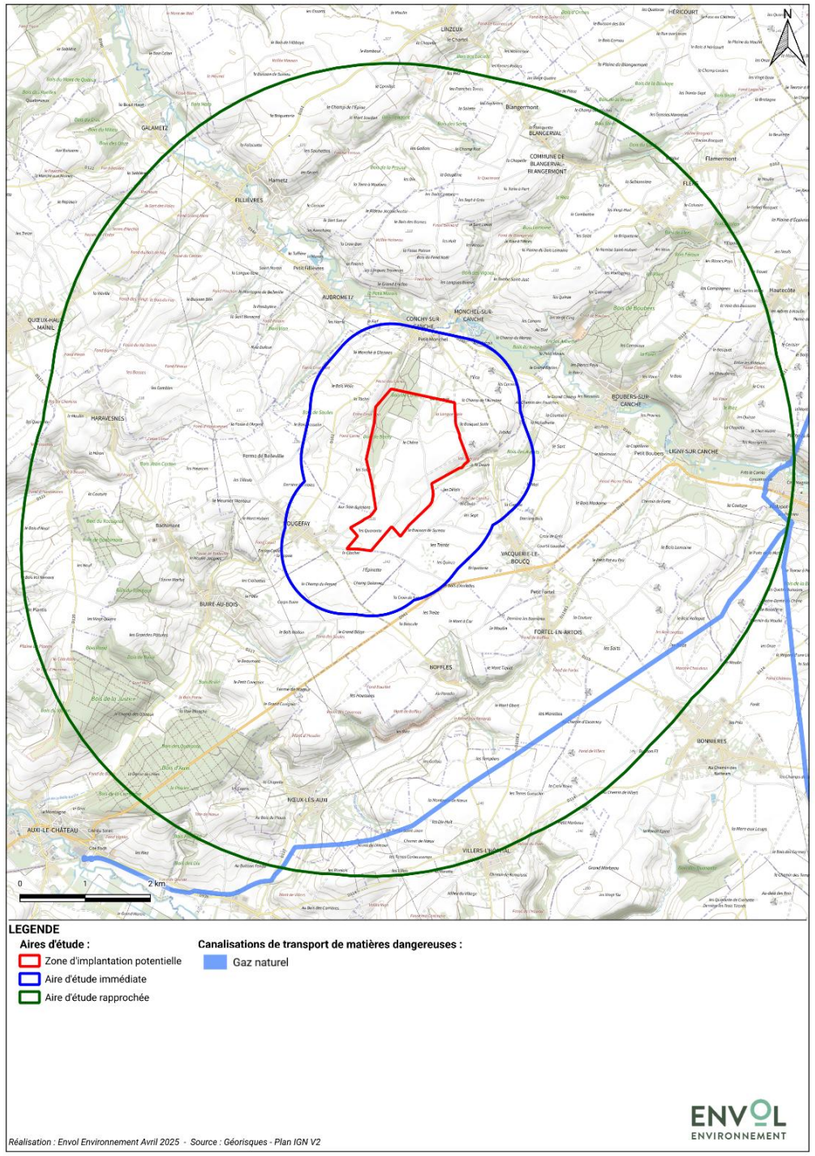
La plus grande partie de ces canalisations est enterrée, à l'exception des organes nécessaires à leur exploitation (postes de pompage, de compression, de détente, de sectionnement, d'interconnexion). La principale cause de perte de confinement d'une canalisation de transport est l'endommagement externe, en général lors de travaux effectués à proximité de l'ouvrage. Le chantier de construction des éoliennes peut ainsi représenter un risque.

Le retour d'expérience et les préconisations transmises par GRTgaz dans le cadre de projets éoliens, actuellement en instruction ou autorisés, montrent qu'une distance entre les éoliennes et les installations de GRTgaz égale à **deux hauteurs d'éolienne en bout de pale** est suffisante pour garantir un niveau de risque faible.

Une canalisation de gaz appartenant à la société GRTgaz est située au sein de l'aire d'étude rapprochée, à 3,9 km de la ZIP.

Aucune canalisation de gaz n'est située au sein de la ZIP.

Figure 86 : Réseaux de transport de gaz à l'échelle de l'AER



La zone d'implantation potentielle du projet éolien des Trois Buissons n'est pas concernée par une servitude de réseaux de transport de gaz.

Les captages d'eau

Les lois sur l'Eau du 3 janvier 1992 et du 31 décembre 2006 imposent la mise en place d'un périmètre de protection pour chaque captage destiné à la consommation humaine, pour empêcher les pollutions des eaux captées et limiter le risque de pollutions accidentelles.

Trois périmètres de captage sont ainsi définis dans le Code de la santé publique (article L. 1321-2) : le périmètre de protection immédiate, dans lequel toute activité à risque y est interdite, le périmètre de protection rapprochée qui accepte des activités sans risques pour la ressource et le captage, ou des activités diminuant le risque de pollution et le périmètre de protection éloignée, facultatif (en France).

Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) possèdent par cette déclaration un périmètre ayant une valeur juridique renforcée ; il s'agira dans ce cas d'une servitude.

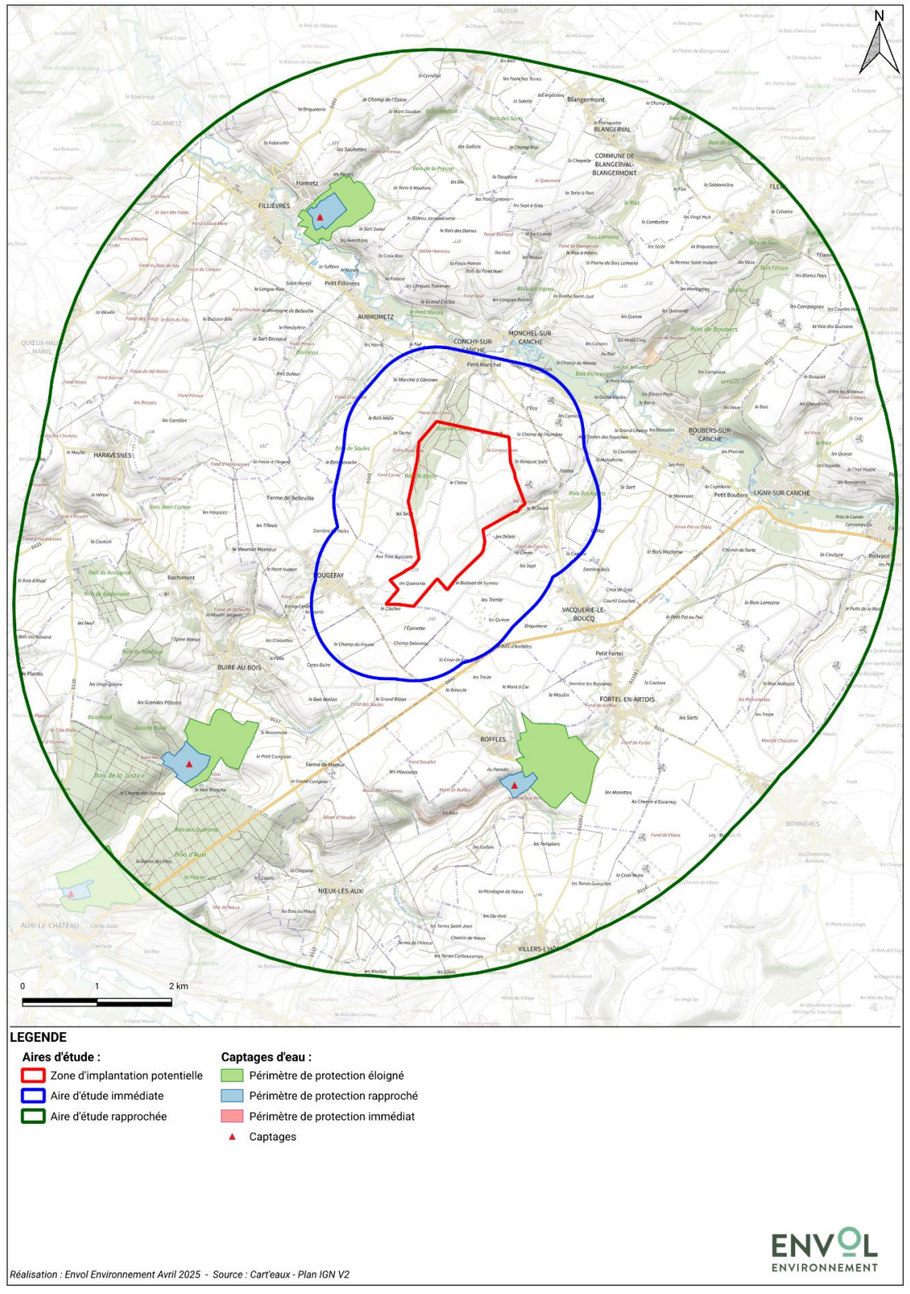
La ZIP n'est pas concernée par un périmètre de protection d'un captage d'eau potable, en revanche il existe plusieurs périmètres au sein de l'AER :

- Captage « Buire-au-bois - haravesnes », code PSV 0620000000253 (DUP : 062000253)
- Captage « Noeux les Auxi », code PSV 0620000000278 (DUP : 062000278)
- Captage « Fillièvres » , code PSV 0620000000258 (DUP : 062000258)

La carte ci-après localise ces captages à l'échelle de l'AER.

La société VALECO a confirmé qu'aucun captage d'eau ni périmètre de protection n'est localisé dans la zone du projet.

Figure 87 : Périmètres de protection et captages d'eau à l'échelle de l'AER



3.6.4. Consultation des services de l'Etat et autres administrations

Les services publics référents ont indiqué après consultation qu'il n'existait pas d'incompatibilité du projet éolien avec le territoire de la commune de Conchy-sur-Canche. Il est toutefois nécessaire de tenir compte de certaines servitudes dans le cadre du projet éolien.

Tableau 25 : Tableau récapitulatif des servitudes et contraintes recensées sur le site du projet éolien

Servitudes	Autorités Compétentes Sites consultés	Date de		Observations
		Consultation	Réponse	
Servitudes aéronautiques militaires	DSAE	02/10/2023	30/11/2023	• Une partie du projet au nord de la ZIP n'est pas acceptable en l'état. La diminution de la hauteur des éoliennes pourrait cependant engendrer une gêne consentie et ainsi rendre cette partie du projet acceptable. • L'autre partie du projet ne présente pas de gêne rédhibitoire et recueille un avis favorable. • Un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la règlementation en vigueur.
Servitudes aéronautiques civiles	SNIA/DGAC	22/07/2023 22/09/2023	26/07/2023 09/10/2023	• Le projet se situe en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques de dégagement et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile. • Lors de la réception du premier courrier, 2 éoliennes sur 5 étaient incompatibles avec l'altitude minimale de guidage de Lille Approche ainsi qu'avec les arrivées omnidirectionnelles aux instruments des aérodromes de Albert-Bray, Merville et du Touquet. • La nouvelle hauteur des éoliennes de 173 m, déclarée dans le deuxième courriel, permet de respecter les contraintes de dépassement de l'altitude maximale de 309 m NGF. • Un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la règlementation en vigueur.
Servitudes radioélectriques	SGAMI	29/12/2022	03/01/2023	• Le projet n'est pas concerné par les infrastructures radioélectriques.
Servitudes radioélectriques et de télécommunication	https://carte-fh.lafibre.info/	Analyse cartographique		• Des faisceaux hertziens Free (5), Bouygues Telecom (1) et SFR (1) ont été identifiés dans l'AER. • La société SFR a recommandé à la société VALECO de respecter une distance de 50 mètres de part et d'autre de chaque liaison hertzienne (plus précisément entre l'axe de la liaison FH et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne). • Aucun faisceau hertzien ne traverse la ZIP.
Servitudes relatives au transport d'énergie électrique	RTE / ENEDIS			• Aucune ligne électrique aérienne appartenant à RTE ou ENEDIS ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien. En revanche, une ligne souterraine HTA appartenant à ENEDIS longe le sud de la ZIP. • D'après VALECO, il existe des périmètres d'exclusion réglementaires de 200 m autour des lignes électriques HTB appartenant à la société RTE. Ces lignes sont situées toutefois à plus de 200 m de la ZIP.
Servitudes relatives aux canalisations de gaz	GRT Gaz			• Le projet éolien se situe en dehors de toute servitude de transport de gaz.
Servitudes relatives au périmètre de captage d'eau	ARS	04/02/2025	10/01/2023	• La société VALECO a confirmé qu'aucun captage d'eau ni périmètre de protection n'est localisé dans la zone du projet.
Servitudes relatives aux réseaux de transport routier et ferroviaire	Géoportail/SNCF/VNF	Analyse cartographique		• Aucune voie de communication structurante (minimum 2 000 véhicules par jour en moyenne) n'est localisée dans la ZIP du projet éolien. • Les voies SNCF sont suffisamment éloignées du futur parc éolien pour éviter qu'un sinistre y survenant ne puisse pas avoir de conséquences sur son intégrité. • Aucune voie navigable n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Servitudes	Autorités Compétentes Sites consultés	Date de		Observations
		Consultation	Réponse	
Radars météorologiques	Météo France	-	12/04/2023	• Le radar Météo France le plus proche se situe à 29,44 km du projet éolien.

Source : Envol Environnement

3.7. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.7.1. Les risques majeurs

Les risques majeurs ont principalement été étudiés à partir du **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Pas-de-Calais (2023).**

3.7.1.1. Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. La plupart des filières industrielles sont génératrices de risques : métallurgie, agro-alimentaire, travail du bois, traitement des déchets… Toutefois, les principaux générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

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

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique. Par ailleurs, il existe d'autres activités génératrices de risques : les activités de stockage (entrepôts de produits combustibles, toxiques, inflammables ; silos de stockage de céréales ; dépôts d'hydrocarbures ou de GPL…).

Afin de limiter l'occurrence et les conséquences des accidents, les établissements les plus potentiellement dangereux sont répertoriés et soumis à une réglementation stricte (réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : ICPE) et à des contrôles réguliers.

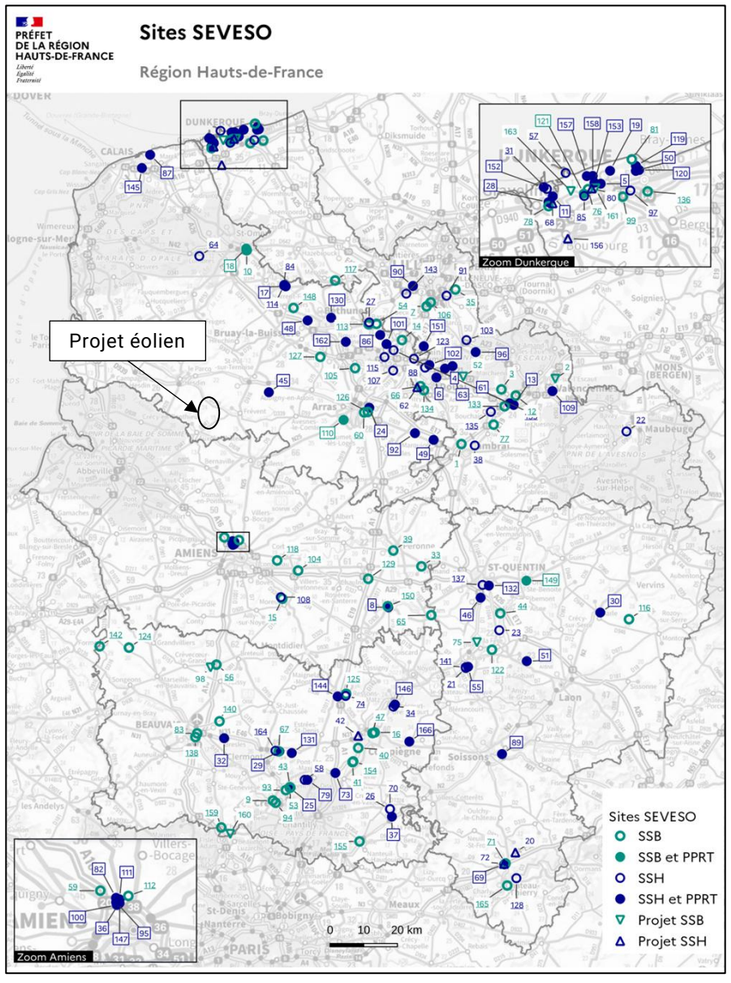
Un établissement est SEVESO seuil haut ou seuil bas quand il totalise une certaine quantité de substances dangereuses réunies sur le même site.

Les principales manifestations du risque industriel sont les effets thermiques, qui sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion, les effets mécaniques (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion, ou les effets toxiques qui résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, etc.) à la suite d'une fuite sur une installation.

D'après la DREAL Hauts-de-France, le département compte 20 établissements relevant du « seuil haut » de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 retranscrivant en droit français la directive SEVESO III. Le département compte également 12 établissements SEVESO « seuils bas ».

Selon le DDRM du département, la commune d'implantation n'est pas concernée par un PPRT.

Figure 88 : Etablissements SEVESO dans les Hauts-de-France



Source : DREAL Hauts-de-France

Selon le DDRM du Pas-de-Calais (2023), aucun établissement SEVESO Seuil Haut ou seuil bas n'est recensé sur la commune d'implantation du projet éolien.

3.7.1.2. Le risque nucléaire

Le département du Pas-de-Calais n'accueille aucune centrale nucléaire sur son territoire. Toutefois, en raison de la présence dans le département limitrophe du Nord du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de GRAVELINES et à titre préventif, certaines communes du Pas-de-Calais sont concernées. En effet, le CNPE de Gravelines est implanté en bord de mer, immédiatement à l'ouest de la jetée des Huttes de l'avant-port ouest de Dunkerque, à environ 30 km de la Belgique et 60 de la Grande-Bretagne.

Il est donc nécessaire, en cas d'accident nucléaire, de mettre en place des actions de protection telles que le confinement ou l'évacuation, la restriction de consommation d'eau et d'aliments ou encore la distribution de comprimés d'iodure de potassium stable.

La commune de Conchy-sur-Canche n'est pas concernée par le risque nucléaire.

3.7.1.3. Le risque de transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (T.M.D.) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses.

Ce risque s'applique au déplacement de substances qui, de par leurs propriétés physico-chimiques ou de par la nature même des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour les populations, les biens ou l'environnement.

Les risques sont répartis en 3 groupes principaux :

- Les risques biologiques : matières cancérigènes, mutagènes, toxiques ;
- Les risques chimiques : matières corrosives, etc. ;
- Les risques physiques : nuisances sonores, vibrations, chaleur, etc.

L'exposition à l'ensemble de ces risques peut être directe par contact sur les lieux de l'accident ou indirecte par l'intermédiaire des eaux de boissons ou des produits de l'agriculture.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de marchandises dangereuses peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, les grands axes présentent un risque plus fort du fait de l'importance du trafic.

Les différentes modalités de transport de matières dangereuses se distinguent en fonction de la nature des risques qu'elles induisent :

- **Le transport routier** est le plus exposé au risque. Il concerne environ 75 % du tonnage total national du TMD et les causes d'accidents sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du chauffeur ou d'un tiers et conditions météorologiques (brouillard, verglas, neige…). Sur la route, le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accidents ;
- **Le transport ferroviaire** rassemble 17 % du tonnage total du TMD. C'est un moyen de transport affranchi de la plupart des conditions climatiques et encadré dans une organisation contrôlée (personnels formés et soumis à un ensemble de dispositifs et procédures sécurisés). Avec 5 fois moins d'accidents par tonne transportée que par la route, le mode ferroviaire se révèle très adapté au TMD ;
- **Le transport maritime ou fluvial** regroupe, quant à lui, environ 4 % du tonnage total du TMD. Les risques de ce type de transport concernent spécifiquement les postes de chargement et de déchargement des navires ainsi que les effets induits par les erreurs de navigation. Il en résulte des risques de pollutions des milieux par déversement de substances nocives ;
- **Le transport par canalisation (oléoducs, gazoducs)** correspond à 4 % du tonnage total du TMD et apparaît comme un moyen sûr en raison des protections des installations fixes. Les risques résident essentiellement dans la rupture ou la fuite d'une conduite. Les canalisations sont principalement utilisées pour véhiculer du gaz naturel (gazoducs) et des hydrocarbures (oléoducs, pipelines) ;
- **Le transport aérien** constitue une part infime du tonnage du TMD.

On peut observer cinq types d'effets qui peuvent être associés :

- **Une explosion** peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables) ou pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres ;

- **Un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport), une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. 60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures) qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;
- **Un dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact.

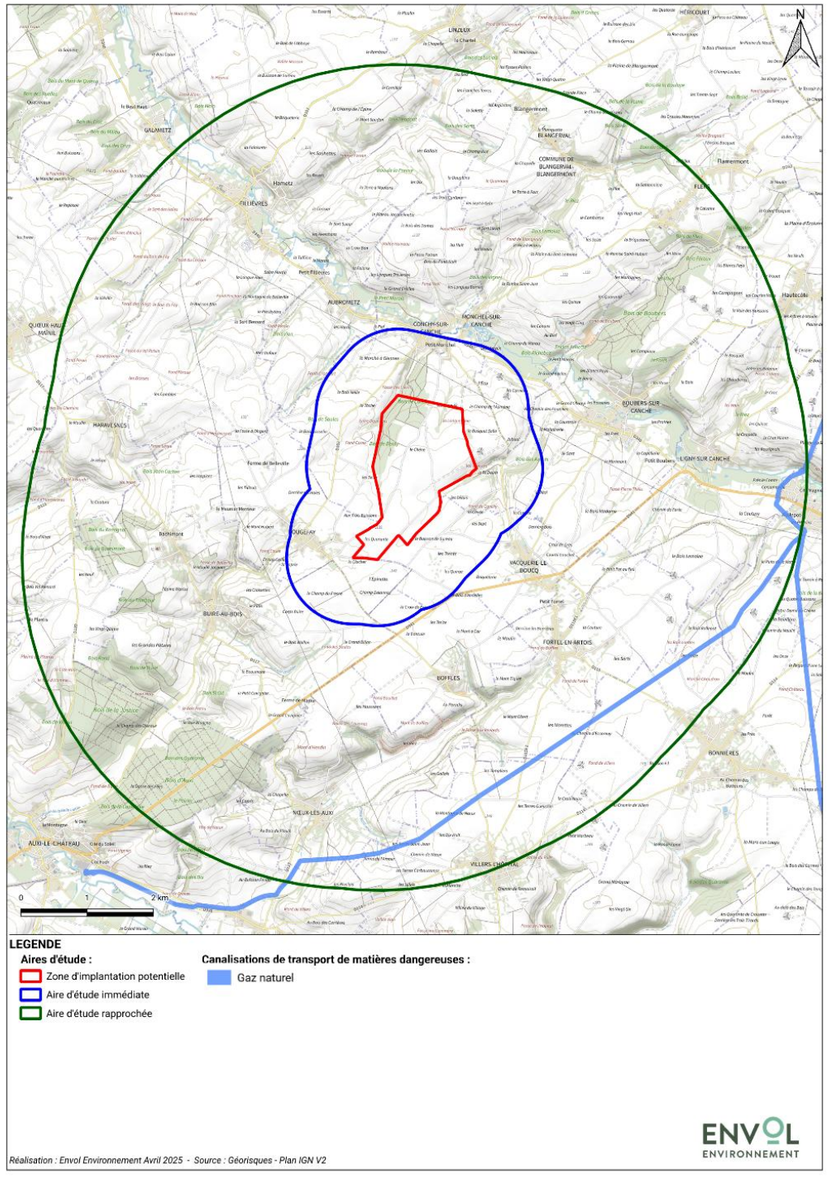
  Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre ;
- **La pollution du sol et/ou des eaux** par fuite de produit liquide s'infiltrant dans le sol et/ou se déversant dans un milieu aquatique proche ;
- **L'irradiation et la contamination** spécifiques au transport de matières radioactives. Les matières radioactives émettent des rayonnements ionisants sur la matière vivante. Les effets spécifiques à ce type de transport peuvent se combiner aux risques classiques générés par un accident de transport.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans **le département du Pas-de-Calais**. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic, de la desserte de sites producteur ou exportateur de matières dangereuses. La commune de Conchy-sur-Canche est concernée par le risque TMD routier. En revanche, aucune voie structurante ne se situe au sein de la ZIP, réduisant le risque d'apparition d'un risque de TMD.

Concernant le transport par canalisation de matières dangereuses, une canalisation de transport de gaz naturel est recensée à l'échelle de l'AER, à 3,9 km de la ZIP. Néanmoins, aucune canalisation ne traverse la ZIP.

La carte suivante localise la canalisation de transport de gaz la plus proche du projet éolien des Trois Buissons.

Figure 89 : Canalisations de gaz à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet éolien



Bien que le risque de TMD soit existant au sein du département, aucune route structurante ou voie ferrée ne se situe au sein de la ZIP. D'autre part, aucune canalisation de transport de gaz ne se situe à proximité immédiate du projet éolien des Trois Buissons.

3.7.1.4. Le risque minier

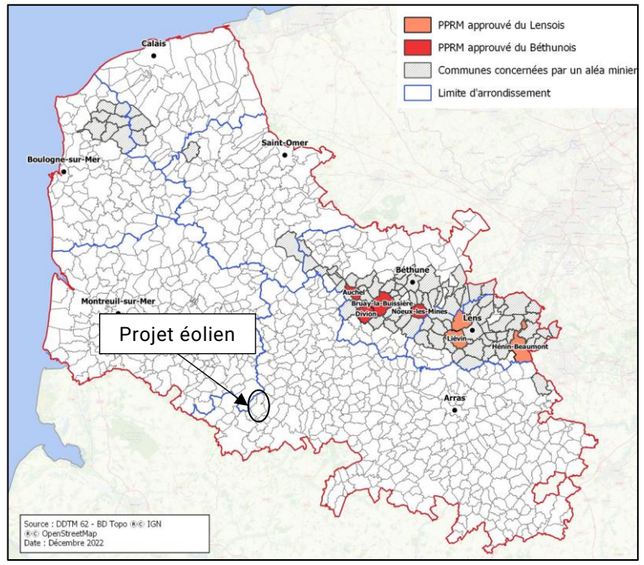
Le risque minier est lié à l'évolution des cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse), à ciel ouvert ou souterraines, abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

Les manifestations en surface du risque minier sont de plusieurs ordres en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation. Des mouvements au niveau des fronts de taille des exploitations à ciel ouvert, des affaissements ou encore des effondrements peuvent survenir.

Au sein du département du Pas-de-Calais, des affaissements miniers ainsi que des puits de mine peuvent se produire.

Les aléas miniers concernent 45 communes des arrondissements de Béthune et Saint-Omer, 41 communes des arrondissements de Lens et Arras, et 11 communes du Boulonnais.

Figure 90 : Risque minier au sein du département du Pas-de-Calais



Source : DDRM du Pas-de-Calais (2023)

La commune de Conchy-sur-Canche n'est pas concernée par le risque minier.

3.7.1.5. Le risque rupture de digue

Le phénomène de rupture de digue correspond à une destruction partielle ou totale d'une digue.

On distingue 4 mécanismes de rupture d'une digue :

- **l'érosion régressive de surface par surverse** pouvant conduire rapidement, en fonction de la hauteur et de la durée des lames de crues ou de vagues, à la ruine complète de la digue ;
- **l'érosion externe par affouillement de sa base** (imputable au courant de la rivière ou de la mer) avec affaiblissement des caractéristiques mécaniques du corps de la digue ;
- **l'érosion interne par effet de renard** hydraulique favorisée par la présence de terriers ou de canalisations dans lesquels l'eau s'infiltre ;
- **la rupture d'ensemble** de l'ouvrage en cas d'instabilité générale du corps de remblai.

Une rupture de digues entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Quel que soit le type d'ouvrage, son dimensionnement ou l'entretien qu'on y apporte, un ouvrage peut être sujet à une rupture.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **techniques** : vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement de l'ouvrage ;
- **naturelles** : séismes, crues exceptionnelles, tempête, submersion marine, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur la digue), fragilisation par les terriers d'animaux (lièvres, renards…) ;
- **humaines** : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'utilisation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Dans le Pas-de-Calais, le recensement et le classement des ouvrages (hors ouvrage VNF) sont les suivants : 1 barrage de classe A ; 9 digues de classe B ; 28 digues et 4 barrages de classe C et 3 digues et 12 barrages de classe D.

Le risque rupture de digue est nul sur la commune de Conchy-sur-Canche.

3.7.1.6. Le risque « engins de guerre »

On entend par risque « engins de guerre », le risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manutention d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs…) après découverte, ou lié à un choc lors de travaux de terrassement par exemple.

Lors des deux conflits mondiaux, la moitié nord de la France a connu des bombardements intensifs et des batailles meurtrières qui en font la partie la plus sensible au risque « engins de guerre ».

Aujourd'hui, nombre de départements de la moitié nord de la France portent encore les traces de ces conflits et les découvertes de munitions de guerre, souvent encore actives, sont fréquentes dans certains secteurs.

Le Pas-de-Calais ayant été fortement impliqué lors des deux guerres mondiales, l'ensemble du département est concerné par le problème des obus, des mines et autres engins de guerre.

Si la découverte d'engins de guerre survient, toute manipulation par des personnes non habilitées est à proscrire et les autorités compétentes doivent être prévenues.

Le risque étant diffus et imprévisible, la commune de Conchy-sur-Canche peut être concernée par le risque « engins de guerre ».

3.7.2. Les sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum).

Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

- **BASOL**

Base de données française qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de « *sites et sols pollués (SSP) ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif* ». En juillet 2018, 6 838 sites sont recensés dans cette base de données. Un tel inventaire doit permettre d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

D'après la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la zone concernée par le projet.

- **BASIAS**

Acronyme de « *Base de données des anciens sites industriels et activités de services* ». C'est une base de données française diffusée publiquement depuis 1999. Elle rassemble les données issues des inventaires historiques régionaux (IHR) qui recensaient des sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes pour les sols et les nappes en France. L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, 7 sites BASIAS ont été recensés. Ces établissements sont listés et cartographiés ci-après.

Figure 91 : Cartographie des sites et sols pollués à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien

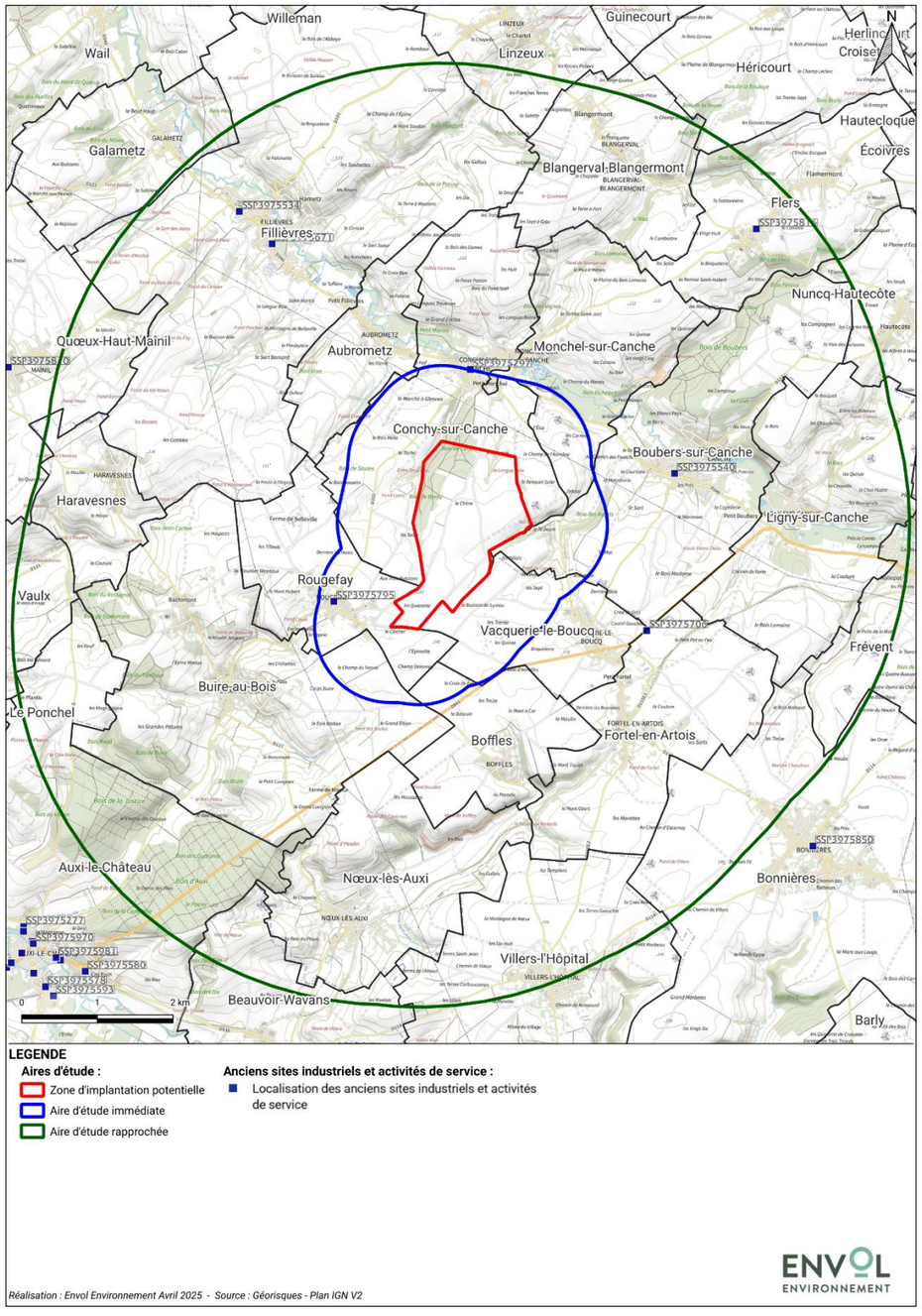


Tableau 26 : Inventaire des sites industriels et de service BASIAS à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet (mai 2025)

Numéro d'identification	Raison sociale de l'entreprise connue	Activité	Etat d'occupation du site	Localisation par rapport au site d'étude (km)
SSP3975795	HECQUET Maurice	Station-service	En arrêt	0,8
SSP3975297	CELERS-GASTON (Ets)	Producteur et distribution de combustibles gazeux (générateur d'acétylène)	En arrêt	1
SSP3975540	REVILLON Achille	Garage automobile et station-service	En arrêt	2
SSP39755706	RANSON François	Station-service	En arrêt	2,2
SSP3975671	HOCHEDE Henri	Garage automobile et station-service	En arrêt	3,5
SSP3975534	PETIT Maurice (Ets), PETIT-MERCHEZ (Ets)	Garage automobile et station-service	En arrêt	4
SSP3975816	PRUVOST Magloire	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres et station-service	En arrêt	4,4

D'après la base de données BASIAS, sept établissements se localisent dans l'aire d'étude rapprochée, dont un dans l'AEI. Aucun d'entre eux ne se localise dans la ZIP du projet.

L'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, **des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS).**

Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Aucun SIS n'a été élaboré à ce jour pour la commune de Conchy-sur-Canche.

3.7.3. Inventaire des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et des Installations Nucléaires de Base (INB)

L'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021 précise que « *Sans préjudice de la distance minimale d'éloignement imposée par les articles L. 515-44 et le cas échéant L. 515-47 du code de l'environnement****, l'installation est implantée à une distance minimale de 300 mètres d'une installation nucléaire de base*** *visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;* ***d'une installation classée pour la protection de l'environnement*** *relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.*

II. - Les distances d'éloignement sont mesurées à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur de l'installation.

III.- Lors d'un renouvellement, lorsque les distances d'éloignement au moment du dépôt du porter-à-connaissance sont inférieures à celles mentionnées par l'article L. 515-44 du code de l'environnement, ces distances ne peuvent en aucun cas être diminuées ».

3.7.3.1. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée. Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO.

Après consultation de la base de données du ministère de la transition écologique et solidaire, les sites ICPE recensés sur l'AEI sont identifiées au sein de la carte et du tableau ci-après.

Figure 92 : Localisation des ICPE présentes dans l'aire d'étude immédiat du projet

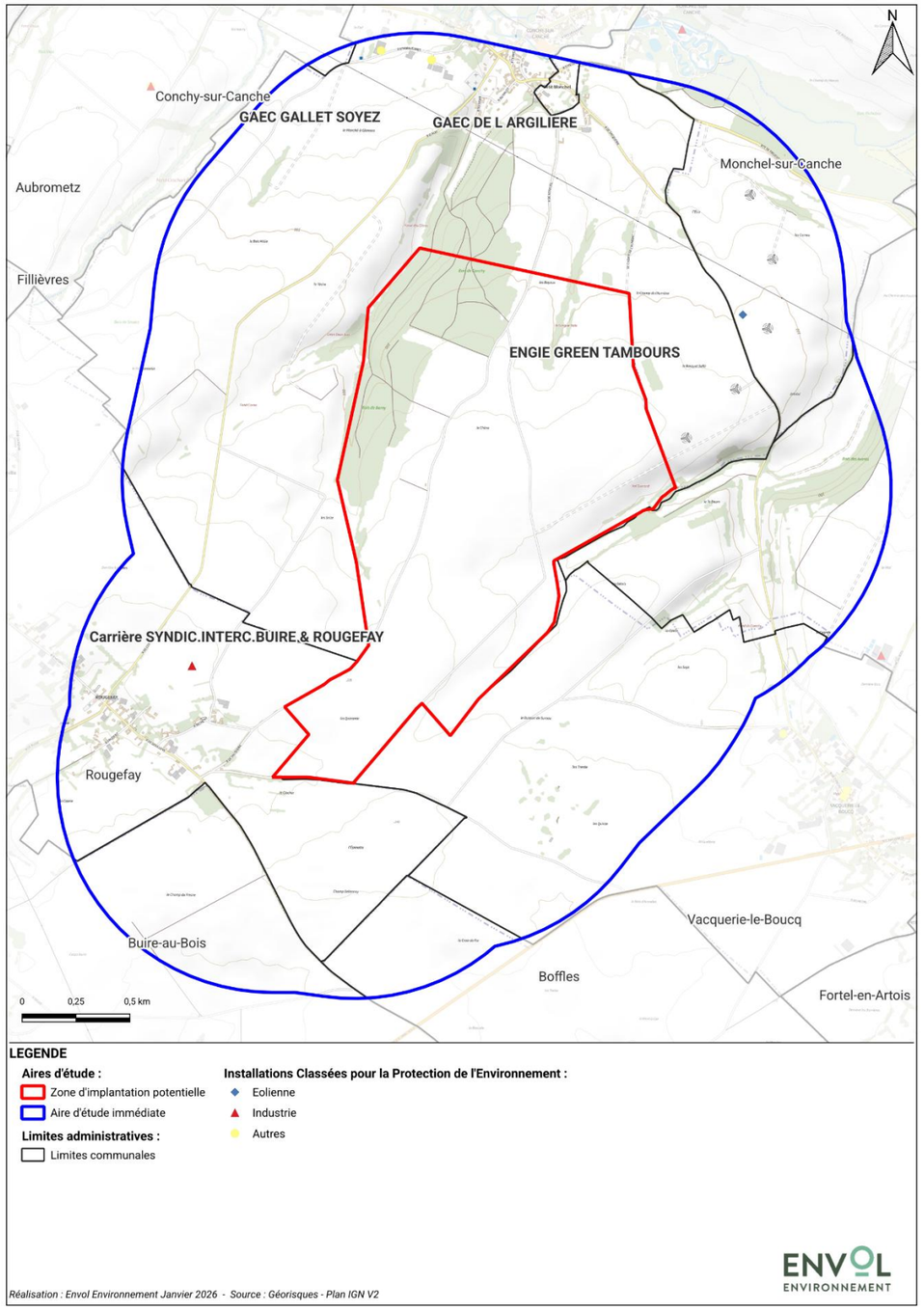


Tableau 27 : Inventaire des ICPE présentes à l'échelle de l'AEI (avril 2025)

Sites	Distance à la ZIP (en m)	Régime	Activité	Commune
Carrière Syndic.Interc.Buire & Rougefay	467,9	Autorisation	Carrière	Rougefay
ENGIE Green Tambours	522	Autorisation	Production d'électricité éolienne	Monchel-sur-Canche
GAEC Gallet Soyez	861	Autres régimes	Culture et élevage associés	Conchy-sur-Canche
GAEC de l'Argilière	930	Autres régimes	Culture et élevage associés	Conchy-sur-Canche

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est recensée sur la zone d'implantation potentielle du projet éolien. Cependant, des éoliennes appartenant au parc éolien des tambours, actuellement en exploitation et faisant l'objet du présent projet d'extension, sont localisées à proximité de la ZIP (moins de 300 m).

3.7.3.2. Les Installations Nucléaires de Base (INB)

Sont considérés comme des INB : les réacteurs nucléaires, les installations où sont pratiqués la préparation, l'enrichissement, la fabrication, le traitement ou l'entreposage de combustibles nucléaires ou le traitement, l'entreposage ou le stockage de déchets radioactifs, les installations contenant des substances radioactives ou fissiles ainsi que les accélérateurs de particules.

D'après la consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, aucune Installation Nucléaire de Base n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

3.8. LES SIGNES D'IDENTIFICATION DE LA QUALITE ET DE L'ORIGINE

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un label officiel français identifiant un produit dont les étapes de fabrication (production et transformation) sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. C'est la combinaison d'un milieu physique et biologique avec une communauté humaine traditionnelle qui fonde la spécificité d'un produit AOC.

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

L'Indication géographique protégée (IGP) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité́, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. L'IGP a été mise en place par la réglementation européenne en 1992. Elle concernait initialement les produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et liés à leur origine géographique. Ce signe a été étendu aux vins en 2009.

D'après les données de l'INAO (avril 2025), la commune de Conchy-sur-Canche est concernée par **une IGP.** Cette dernière est comprise dans l'aire géographique protégée des « Volailles de Licques ».

Les IGP Volailles de Licques sont des volailles fermières de chair, poulets, chapons, pintades et dindes, produites dans le Pas-de-Calais, dans les Hauts-de-France. Elles sont issues de souches à croissance lente et adaptées à l'élevage en plein air. Nourries essentiellement avec des céréales, la durée d'élevage et le plein air permettent l'expression du potentiel de ces volailles.

D'après les données de l'INAO (avril 2025), la commune de Conchy-sur-Canche est concernée par l'IGP « Volailles de Licques ».

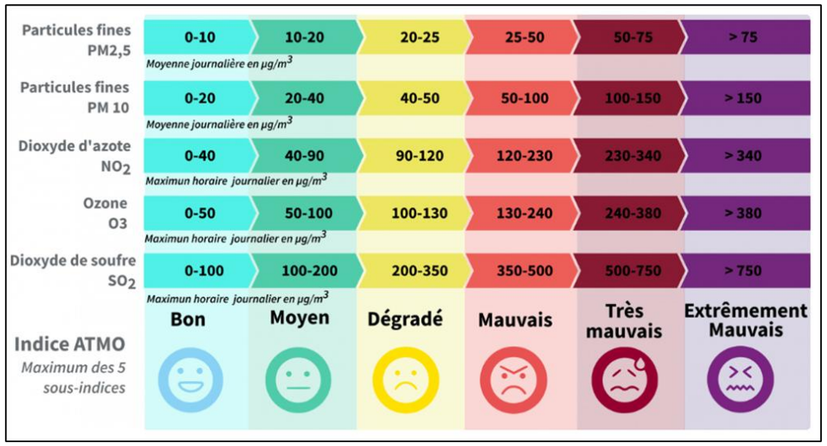
3.9. L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE

La qualité de l'air peut être modifiée par des polluants qui peuvent être d'origine naturelle ou d'origine anthropique, c'est-à-dire liés à l'activité humaine. La pollution de l'air a des effets sur la santé et l'environnement significatifs qui engendrent des coûts importants pour la société. Elle a également un impact sur les rendements agricoles, sur l'environnement et les bâtiments…

L'état de la qualité de l'air est réalisé par l'Atmo qui est un observatoire scientifique et technique, agréé par le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, au titre du Code de l'environnement. Ses missions sont de surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire régional, analyser et comprendre les phénomènes de pollution atmosphérique, communiquer et conseiller sur la qualité de l'air et alerter en cas de pic de pollution.

Les indices de la qualité de l'air sont des indices chiffrés qui donnent une note à la qualité de l'air pour les polluants entrant dans sa construction.

Tableau 28 : Les six classes de l'indice Atmo et sa méthode de calcul journalière selon l'arrêté du 10 juillet 2020(C) Atmo France



L'indice ATMO est calculé à partir de la concentration dans l'air ambiant de quatre polluants mesurés en continu par des appareils automatiques :

- Le dioxyde d'azote (NO2) dégagé essentiellement par les transports ;
- L'ozone (O3), d'origine photochimique ;
- Le dioxyde de soufre (SO2), dégagé principalement par les industries ;
- Les particules fines (PM10), d'origine résidentiel et tertiaire, agriculture, transports, ainsi que les particules très fines (PM2.5).

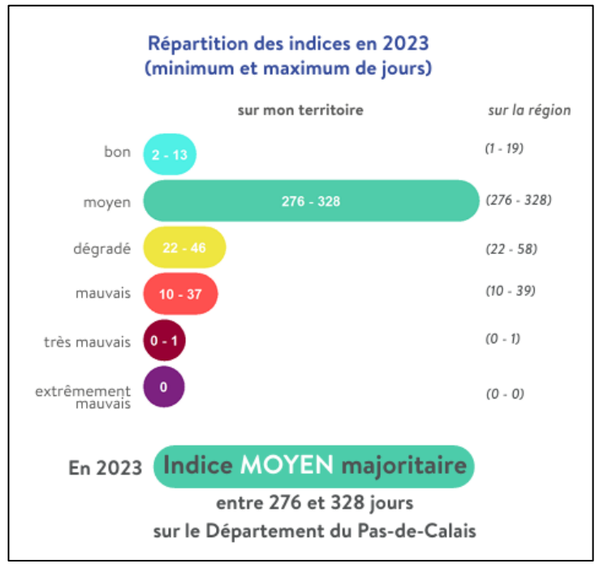
La surveillance de ces composés, réglementés aux niveaux européen et national, est assurée en continu par l'association. Selon les concentrations mesurées, un sous-indice est calculé pour chacun de ces polluants. L'indice final est établi à partir du sous-indice le plus élevé puis diffusé quotidiennement sur le site internet et l'appli smartphone de la structure.

L'Observatoire Régional de l'Air en Hauts-de-France (ou Atmo Hauts-de-France) est un observatoire agréé par l'État français qui est en charge de la surveillance de la qualité de l'air dans la région Hauts-de-France, conformément à la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (Loi LAURE) du 30 décembre 1996 intégrée au Code de l'environnement. Cette Loi donne le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.

Cette association dispose de 48 stations fixes de mesures, des zones rurales aux zones urbaines, en influence trafic, industrielle ou de fond. Des analyseurs mesurent en continu (24h/24) le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les poussières fines (PM10) et très fines (PM2.5), le monoxyde de carbone, l'ozone, la radioactivité dans l'air ainsi que les paramètres météorologiques (vent, température, pression, humidité etc.). Des préleveurs récupèrent des composés de l'air sur des supports qui sont ensuite analysés en laboratoire. Ils permettent de mesurer d'autres polluants comme les HAP, les métaux, le benzène etc…

Les indices de la qualité de l'air ont été calculés quotidiennement sur 2024 sur **le département du Pas-de-Calais** à partir des 5 polluants sur les 890 communes du Pas-de-Calais.

Figure 93 : Répartition des indices de la qualité de l'air dans le Pas-de-Calais



Source : ATMO Hauts-de-France

Le département a connu une grande majorité de jours dont la qualité de l'air était qualifiée de « moyenne » (entre 276 et 328) en 2023. Cependant, le nombre de jours où la qualité de l'air a été jugée « dégradée » ou « mauvaise » a dépassé celui des jours avec une qualité de l'air « bonne ».

La qualité de l'air dans **la ZIP du projet** est étroitement liée à celle du département. Cependant, cette zone se situe dans une commune rurale où les activités humaines sont relativement limitées, on peut raisonnablement conclure que la qualité de l'air y est généralement bonne, bien que des facteurs, telles que les activités agricoles locales, puissent faire fluctuer la qualité de l'air, la plaçant dans une fourchette moyenne à bonne.

L'environnement atmosphérique ne présente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'un parc éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche.

3.10. L'ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

3.10.1. Généralités et contexte réglementaire applicable

3.10.1.1. Généralités

Les aérogénérateurs produisent de l'énergie lorsque le vent entraîne leurs pales.

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât) :

- **Le bruit mécanique** : Il est créé par différents organes en mouvement (pièces mobiles à l'intérieur de la nacelle, engrenages du multiplicateur, etc.), lesquels ont fait l'objet depuis de nombreuses années d'améliorations significatives :

- Les multiplicateurs actuels sont spécialement conçus pour les éoliennes contrairement à leurs aînés qui utilisaient des systèmes industriels standards, ceci permet d'optimiser leur longévité ainsi que leur performance acoustique grâce notamment à la construction de roues dentées d'acier composées d'un noyau demi-dur flexible et d'une surface dure qui en assure la résistance et la durabilité, ou encore d'arbres de transmission sur coussinets amortisseurs.
- L'analyse de la dynamique des structures permet de bien maîtriser les phénomènes vibratoires qui contribuent à amplifier le son émis par différents composants : Les pales, qui se comportaient comme des membranes, pouvaient retransmettre les vibrations sonores en provenance de la nacelle et de la tour. L'utilisation de modèles numériques permet de maîtriser ce phénomène.
- Le capitonnage de la nacelle permet de réduire les bruits centrés dans les moyennes et hautes fréquences.

- **Le bruit aérodynamique** : Le freinage du vent et son écoulement autour des pales engendrent un son caractéristique, comme un souffle. Ce type de bruit est assimilé au bruit généré par l'activité de la nature : mélange irrégulier de hautes fréquences générées par le passage du vent dans les arbres, les buissons ou encore sur les étendues d'eau. La plus grande partie du bruit a pour origine l'extrémité de la pale et dans une moindre mesure son bord de fuite.

  L'utilisation de profils et de géométries de pales spécifiques aux éoliennes a permis de réduire cette source sonore. Le passage des pales devant la tour crée un bruit qui se situe dans les basses fréquences. Dans le cas des éoliennes, elles n'exercent aucune influence sur la santé humaine.

- **Les Bruits de fond et effets de masque** : De manière générale, le silence n'existe pas dans l'environnement : les oiseaux, le bruit du vent dans les arbres, les activités humaines génèrent des sons. Un espace est rarement absolument calme, peut-être parfois à la campagne, la nuit, en l'absence de vent. Dans ce cas, les éoliennes restent elles aussi silencieuses.

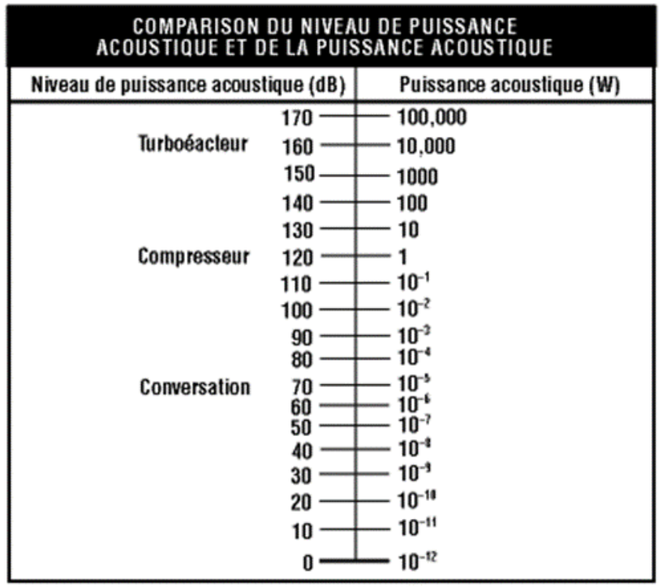
  Le vent, en fonction de sa vitesse, participe à l'effet de masque. En effet, le niveau sonore d'une éolienne se stabilise lorsque le vent atteint une certaine vitesse. Au-delà de cette vitesse, le niveau sonore crée par le vent dans la végétation, les obstacles au sol (ou même l'oreille humaine) continue à augmenter, couvrant alors celui de l'éolienne.

  Les parcs éoliens peuvent être considérés aujourd'hui comme des équipements peu bruyants grâce notamment aux nombreux progrès technologiques opérés depuis plusieurs années.

La caractéristique sonore principale d'un équipement est sa **puissance acoustique**. C'est l'expression de l'énergie émise sous forme de variation de pression traduite dans l'échelle des décibels (dB) utilisée pour exprimer les bruits.

L'illustration suivante fait apparaître les niveaux de puissance acoustique en dB et en Watt (W) ainsi que les équipements correspondant à certains seuils.

Figure 94 : Comparaison des niveaux de puissance



Source : Cchsst canada

Cette puissance ne représente pas la sensation perçue par les personnes. C'est la **pression acoustique** qui définit la quantité d'énergie perçue. Elle se calcule à partir de la puissance en prenant en compte l'ensemble des facteurs agissant sur sa propagation depuis son émission vers un point de réception.

Parmi ces facteurs, la distance, la topographie, les obstacles, les conditions climatiques sont des éléments très importants et influents sur la propagation du son. Il est donc essentiel de se référer à une pression sonore lorsque l'on veut se rendre compte d'une situation ou en évaluer un aspect réglementaire.

Figure 95 : Niveaux et types de bruits

Source de bruit	dB(A)
marteau-burineur pneumatique, à 1 mètre	115
scie circulaire à main, à 1 mètre	115
métier à tisser	103
rotative à journaux	95
tondeuse à gazon motorisée, à 1 mètre	92
camion diesel roulant à 50 km/h, à 20 mètres	85
voiture à voyageurs roulant à 60 km/h, à 20 mètres	65
conversation, à 1 mètre	55
salle de détente	40

Les éoliennes sont des aérogénérateurs, ils produisent de l'énergie lorsque le vent entraîne leurs pales. L'origine des bruits émis est de trois ordres :

- Le bruit mécanique provenant de la nacelle ;
- Les sifflements, caractérisés par un bruit large bande émis en bout de pales par les turbulences ;
- Un bruit périodique au passage des pales devant le mât de l'éolienne.

Ces bruits se confondent et portent plus ou moins en fonction de différents paramètres liés à la distance et aux conditions météorologiques.

Leur prédominance dépend de la distance entre le récepteur et l'éolienne. A grande distance, le bruit aérodynamique aura tendance à être prépondérant.

Les niveaux sonores des éoliennes évoluent en fonction des vitesses des vents au moyeu :

- Pour des vents inférieurs au seuil de déclenchement (environ 3 m/s pour les éoliennes modernes), les éoliennes ne fonctionnant pas, il n'y a pas d'émissions sonores ;
- Entre le seuil de démarrage et 8 à 12 m/s à hauteur de moyeu, l'éolienne monte en puissance et le niveau sonore évolue jusqu'à un niveau maximum atteint en même temps que le seuil de puissance maximal ;
- Au-delà de ce seuil, les niveaux sonores des éoliennes sont globalement constants (en fonction des modèles).

Afin de caractériser ces émissions acoustiques, les niveaux sonores des éoliennes sont calculés théoriquement ou mesurés sur site par le constructeur, selon un protocole fourni par la norme « IEC 61400-11 ».

Les puissances sonores annoncées par les fabricants sont définies pour différentes vitesses de vent, exprimées en fonction d'une hauteur de mesure de vent. Généralement, cette vitesse est exprimée en fonction d'une vitesse de vent au niveau de la nacelle et standardisée à 10 mètres du sol.

Les résultats de ces mesures caractérisent les émissions sonores des éoliennes en fonction des vitesses de vents et toujours dans le sens d'un vent dominant vers l'équipement de mesure.

L'éolienne a besoin de vent pour assurer sa rotation et plus le vent est fort plus elle tourne vite, jusqu'à sa puissance nominale. Cette interaction conditionne le niveau de bruit émis par l'éolienne mais également l'ensemble des niveaux existants autour de celle-ci et dans un champ élargi contenant les habitations les plus proches.

Plus le vent est fort en un point donné, plus le bruit résiduel existant au sol aura tendance à s'élever.

D'autre part, la participation sonore de l'éolienne par rapport au bruit global est maximale lorsque le vent est en provenance de celle-ci vers le lieu d'écoute. Elle est a priori plus faible dans des secteurs de vents dits de travers et atténuée lorsque le vent est contraire au sens de l'éolienne vers l'habitation.

3.10.1.2. Contexte réglementaire applicable

Depuis la Loi Grenelle 2 (loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010) portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des installations classées pour la protection de l'environnement. Le Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a créé une nouvelle rubrique (2980) dédiée aux éoliennes.

Il soumet :

- **Au régime de l'autorisation** les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW. L'Arrêté du 26 août 2011 (version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020 puis du 10 décembre 2021) fixe les prescriptions applicables aux aérogénérateurs désormais soumis à autorisation. La section 6 correspond à la section « bruit ».
- **Au régime de la déclaration**, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Le projet éolien Trois Buissons est soumis à autorisation au titre des ICPE et donc à l'arrêté du 26 août 2011 (version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020 puis du 10 décembre 2021) 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 ICPE.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique réalisée par le bureau d'études Delhom acoustique consiste à évaluer l'impact acoustique prévisionnel des éoliennes et à évaluer les risques de dépassement des valeurs réglementaires, liés à la mise en place des éoliennes, selon les dernières normes et textes réglementaires référents :

- **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 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis l'arrêté du 10 décembre 2021.**
  Cet arrêté reprend, entre autres, la réglementation acoustique appliquée aux ICPE :
  - Seuils d'émergence globale en dB(A) dont la prise en compte est effective pour un niveau de bruit ambiant supérieur à 35 dB(A) ;
  - Niveaux de bruit maxi fixés à l'emplacement d'un périmètre de mesure du bruit correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre des aérogénérateurs et de rayon R = 1,2 x (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor) ;
  - Limitation des tonalités marquées.
- **Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisé en 2020 par le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.**
- **Les mesurages sont réalisés suivant le projet de norme Pr NFS 31-114 « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne » dans sa version de juillet 2011, désignée par l'arrêté du 26 août 2011, ainsi que suivant la norme NF S 31-010 de décembre 1996, sans ne déroger à aucune de ses dispositions.**

Par une décision du Conseil d'Etat en date du 8 mars 2024, les protocoles acoustiques découlant des arrêtés du 10 décembre 2021 et du 22 juin 2020 ont été annulés, au motif que ces derniers étaient entachés d'irrégularité. Ainsi, l'obligation de vérification de la conformité acoustique des parcs éoliens après leur mise en service est maintenue, mais l'obligation de réalisation de cette vérification s'applique en respectant la méthode précédemment applicable, à savoir les dispositions du projet de norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. Néanmoins, le projet de norme de 2011 étant imprécis sur certaines modalités, il est préconisé que les exploitants réalisent des mesures acoustiques selon la méthodologie prévue par le protocole annulé (celui-ci garantissant une meilleure qualité de mise en œuvre des mesures), et qu'ils procèdent à l'analyse de ces mesures et à la restitution des résultats de la conformité acoustique sous les deux formats : un format respectant le projet de norme NFS 31-1147 (partie 6 à 11), conformément au droit applicable, ainsi que le format respectant le protocole ministériel (chapitres 2.5, 2.6 et 3 et annexes concernées). Ce rendu sous deux formats permettra une analyse de sensibilité entre les deux référentiels.

Les règles à respecter sont les suivantes :

Emergence dans les zones à émergence réglementée (ZER)

Les émissions sonores émises par l'installation font l'objet d'un calcul de l'émergence, différence entre le bruit ambiant (installation en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Les ZER sont les zones construites ou 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. La commune de Conchy-sur-Canche est soumise au RNU, les coordonnées géographiques des points de mesure des ZER sont détaillées dans la partie suivante *Mesures des niveaux sonores du site*.

Le tableau ci-après précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées (habitations) lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau de bruit ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Niveau de bruit maximal en limite du périmètre de l'installation

L'Arrêté du 26 août 2011 fixe les niveaux sonores à ne pas dépasser en limite du périmètre de mesure :

Niveau de bruit ambiant maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h/22h)	**Nuit (22h/7h)**
70 dB(A)	60 dB(A)

Comme évoqué, le niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme le plus petit polygone situé à 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes.

De plus, dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à 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'établissement.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Enfin, lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté, soit la version de juillet 2011.

En ce qui concerne la tonalité marquée :

La tonalité marquée, établie ou cyclique, ne peut avoir une durée d'apparition supérieure à 30 % de la durée de fonctionnement de l'activité pour chaque période considérée (diurne et nocturne). La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux 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 ci-dessous pour la bande de fréquence considérée, pour une acquisition minimale de 10 secondes :

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 6300 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Normes de mesurage

- Norme NF S 31-010 de décembre 1996 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » ;
- Norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 : amendement A1 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996 portant sur les conditions météorologiques à prendre en compte pour le mesurage des bruits de l'environnement ;
- Norme NF S 31-010/A2 de décembre 2013 : amendement A2 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996 complétant les références normatives et modifiant les paragraphes relatifs au choix de l'appareillage de mesure ;
- Norme NF S 31-114 de juillet 2011 « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation d'éoliennes ». Le projet de norme NF S 31-114 a pour objectif de compléter et de préciser certains points pour l'adapter aux réceptions de projets éoliens. Dans ce rapport, il est fait référence à sa version de Juillet 2011. Cette norme est une norme de mesurage, et non une norme d'étude avant construction. Toutefois, comme il est stipulé dans celle-ci : « *[…] Certains aspects peuvent néanmoins constituer une source d'inspiration […].* » L'étude acoustique est conforme aux normes actuellement en vigueur, notamment pour les mesures en présence de vent qui ne doivent pas dépasser 5m/s à hauteur du microphone pour limiter son influence. Cette vitesse de vent correspond environ à 9m/s à 10 m. Il prend en compte la tendance des évolutions normatives en cours.

3.10.2. Mesures des niveaux sonores du site

La société VALECO a confié au bureau d'études 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 du bruit de l'installation. Le rapport complet de l'étude acoustique sera présent en annexe de l'étude d'impact.

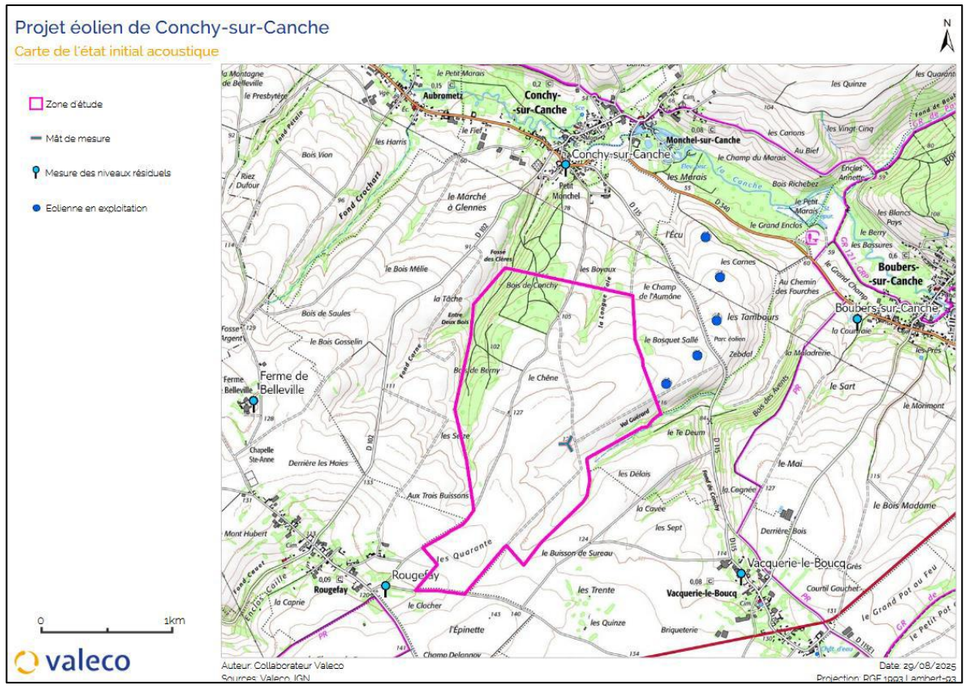
L'étude acoustique s'est déroulée en plusieurs phases :

- Mesure du bruit résiduel en 5 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 émergences réglementées et sur les périmètres de mesure du bruit ;
- Analyse des résultats selon les objectifs réglementaires.

3.10.2.1. Présentation de l'aire d'étude

La carte ci-dessous rend compte de la zone d'étude et des points de mesures acoustiques.

Figure 96 : Localisation des zones à émergence réglementée



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 la D340 et la D941. L'utilisation de l'indice fractile L50 élimine le bruit généré par cette source ;
- Plusieurs parcs éoliens sont présents autour de la zone du projet, notamment Les Tambours, 5 éoliennes de type ECO80 - 1.67MW - 80m exploité par Engie Green ;
- Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergences réglementées ;
- L'activité agricole en période diurne, la végétation et l'avifaune environnante et le trafic routier sont les principales sources sonores.

3.10.2.2. Bruit résiduel

Le bruit résiduel, au voisinage le plus exposé, se définit comme étant le bruit ambiant en l'absence du bruit particulier généré par le fonctionnement des éoliennes. Ce bruit résiduel va servir de référence pour évaluer les émergences des niveaux sonores dus au fonctionnement de ces installations.

Les mesures ont été réalisées sur une période de 24 jours environ, soit du 04 au 27 avril 2025 en 5 zones à émergence réglementée autour du site. Cette campagne a été accompagnée par des mesures de vent prises par le mât de mesure, à 100 mètres de hauteur.

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis de la zone d'étude 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.

Remarque : les points de contrôle d'impact acoustique et les points de mesures de bruit résiduel ne sont pas nécessairement implantés aux mêmes emplacements. En effet, les points de mesures de bruit résiduel sont représentatifs d'un paysage sonore d'une zone tandis que les points de contrôle d'impact sonore sont représentatifs des lieux les plus exposés au bruit des éoliennes.

Leurs coordonnées sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Coordonnées des points de mesure

Référence	Coordonnées spatiales	
	Latitude (°)	Longitude (°)
ZER 1 : Ferme de Belleville	50.28304	2.16414
ZER 2 : Rougefay	50.270438	2.178396
ZER 3 : Vacquerie-le-Boucq	50.271790	2.21669
ZER 4 : Boubers-sur-Canche	50.28899	2.22820
ZER 5 : Conchy-sur-Canche	50.29937	2.19703

Les conditions météorologiques (en particulier le vent et l'humidité) peuvent influer sur les résultats.

Ainsi, aux voisinages exposés par la future activité de la zone d'implantation potentielle, les mesures du bruit résiduel ont pris en compte cette influence du vent sur les niveaux de bruit générés.

En vue de garantir de meilleures cohérence et représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent standardisée, des classes homogènes sont définies. **Six classes homogènes sont retenues pour l'analyse du projet de parc éolien.**

Niveaux de bruits résiduels mesurés

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). 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 mesure, pour chaque période de la journée (diurne, soirée 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.

Tableau 30 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) – Sud-Ouest

		Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur SUD-OUEST						
Classe de vitesse de vent :		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 : FERME DE BELLEVILLE	DIURNE	41	42	43	45,5	46	47,5	47,5
	NOCTURNE	24,5	29,5	33	37	39	39	39
	SOIREE	36	36	39,5	40,5	43	43	43
ZER 2 : ROUGEFAY	DIURNE	36	39	39	41,5	42,5	46	46
	NOCTURNE	24	24,5	28,5	33	38,5	38,5	38,5
	SOIREE	32,5	33,5	34,5	38	41	41	41
ZER 3 : VACQUERIE-LE-BOUCQ	DIURNE	36,5	39,5	40,5	42,5	44,5	47	47
	NOCTURNE	25	27,5	30	35	39,5	39,5	39,5
	SOIREE	33,5	32	35,5	38	39	39	39
ZER 4 : BOUBERS-SUR-CANCHE	DIURNE	40	42,5	44,5	45	45,5	46	46
	NOCTURNE	28	30,5	33	38	41,5	41,5	41,5
	SOIREE	38	37	39,5	44	43	43	43
ZER 5 : CONCHY-SUR-CANCHE	DIURNE	39	39	39	39	39,5	43,5	43,5
	NOCTURNE	22,5	22	26,5	31	32,5	32,5	32,5
	SOIREE	32	29,5	32	31	34,5	34,5	34,5

Valeur donnée à titre indicatif (moins de 10 descripteurs)

Tableau 31 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux différents voisinages (ZER) - Nord-Est

		Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur NORD-EST						
Classe de vitesse de vent :		**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**
ZER 1 : FERME DE BELLEVILLE	DIURNE	40	42	43,5	43,5	45	45	45
	NOCTURNE	26	29,5	35	38,5	41,5	41,5	41,5
	SOIREE	36,5	38	39	41	41	41	41
ZER 2 : ROUGEFAY	DIURNE	32,5	36	37,5	39	40	40	40
	NOCTURNE	24	26	29	31,5	34,5	34,5	34,5
	SOIREE	28,5	32	33,5	34,5	34,5	34,5	34,5
ZER 3 : VACQUERIE-LE-BOUCQ	DIURNE	36,5	38	40,5	42	44	44	44
	NOCTURNE	24,5	29,5	31,5	34	36,5	36,5	36,5
	SOIREE	32,5	34	37	38,5	38,5	38,5	38,5
ZER 4 : BOUBERS-SUR-CANCHE	DIURNE	40	41,5	43	44	44	44	44
	NOCTURNE	27	33	35,5	37	38,5	38,5	38,5
	SOIREE	37	40	41,5	42	42	42	42
ZER 5 : CONCHY-SUR-CANCHE	DIURNE	37,5	39	40	40	40,5	40,5	40,5
	NOCTURNE	22,5	24,5	27	29,5	32,5	32,5	32,5
	SOIREE	31,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5

Valeur donnée à titre indicatif (moins de 10 descripteurs)

Les niveaux sonores sont globalement compris entre 32.5 et 47.5 dB(A) le jour, 22 et 41.5 dB(A) la nuit et 28.5 et 43 dB(A) en soirée.

3.11. L'ENVIRONNEMENT LUMINEUX

L'échelle de Bortle est une échelle numérique à neuf niveaux qui mesure le niveau de luminosité du ciel nocturne dans un endroit déterminé. D'après cette échelle, l'environnement lumineux du présent projet éolien peut être qualifiée de transitionnel, entre monde rural et banlieue pavillonnaire.

Tableau 32 : Echelle de Bortle

Classe	Titre	Couleur	Magnitude limite œil nu	Description
1	Excellent ciel noir	Noir	7.6 -8.0	Lumière zodiacale visible facilement, M33 visible en vision direct à l'œil nu ; les régions de la voie lactée près du Scorpion et du Sagittaire projettent leur lumière sur le sol ; la brillance de Jupiter et Vénus affecte l'adaptation de l'œil à la noirceur.
2	Ciel noir typique	Gris	7.1 – 7.5	La pollution lumineuse est très faible près de l'horizon. M33 visible facilement en vision décalée ; Voie lactée encore bien visible ; lumière zodiacale encore bien visible à l'aube ou au crépuscule ; plusieurs amas globulaire de Messier encore visibles à l'œil nu.
3	Ciel rural	Bleu	6.6 – 7.0	Un peu de pollution lumineuse évidente à l'horizon, nuages illuminés à l'horizon mais noirs au zénith ; la Voie lactée apparaît toujours complexe ; M15, M4, M5, M22 visibles à l'œil nu ; M33 encore bien visible en vision décalée ; lumière zodiacale évidente au printemps ou à l'automne.
4	Transition ciel rural et banlieue	Vert / Jaune	6.1 – 6.5	Dôme lumineux bien visible en différents endroits ; lumière zodiacale encore visible, mais plus basse sur l'horizon ; Voie lactée visible mais avec moins de détails ; M33 difficilement visible même en vision décalée.
5	Ciel de banlieue	Orange	5.6 – 6.0	Parcelles de lumière zodiacale visibles ; Vois lactée très faible et invisible à l'horizon ; sources lumineuses visibles dans touts les directions ; nuages beaucoup plus brillants que le ciel.
6	Ciel de banlieue brillant	Rouge	5.1 – 5.5	Lumière zodiacale invisible ; Voie lactée visible au zénith ; le ciel jusqu'à 35 degrés est blanc-gris ; tous les nuages sont brillants ; M33 ne peut être vu sans jumelles ; M31 difficilement visible à l'œil nu. Moins de cent étoiles visibles à l'œil nu.
7	Transition banlieue urbain	Rouge	5.0 au mieux	Tout le ciel a une teinte blanc-gris ; sources de lumières visibles dans toutes les directions ; Voie lactée invisible ; lueurs de M31 et M44 à l'œil nu ; les plus brillants objets de Messier au télescope ne sont plus que l'ombre d'eux-mêmes.
8	Ciel urbain	Blanc	4.5 au mieux	Le ciel apparaît blanc ou orange ; au télescope M31 et M44 visibles comme de faibles lueurs sous de bonnes conditions ; seuls les plus brillants Messier sont reconnaissables ; étoiles et constellations bien connues difficiles à apercevoir . Moins de vingt étoiles visibles à l'œil nu.
9	Ciel centre-ville urbain	Blanc	4.0 au mieux	Ciel très brillant ; beaucoup d'étoiles et de constellations connues invisibles. Seuls la Lune, les planètes et les plus brillants amas peuvent être reconnus.

Source : astro-rhuys.fr

En effet, en période nocturne, plusieurs sources lumineuses sont identifiables :

- Les phares des voitures des routes départementales à proximité du site du projet ;
- Les halos lumineux de l'ensemble des communes aux alentours de la zone d'implantation du projet ;
- Les feux de balisages des éoliennes présentes aux alentours du projet éolien.

De fait, l'environnement lumineux peut être qualifié de transitionnel, entre monde rural et banlieue pavillonnaire. L'enjeu est de ce fait modéré.

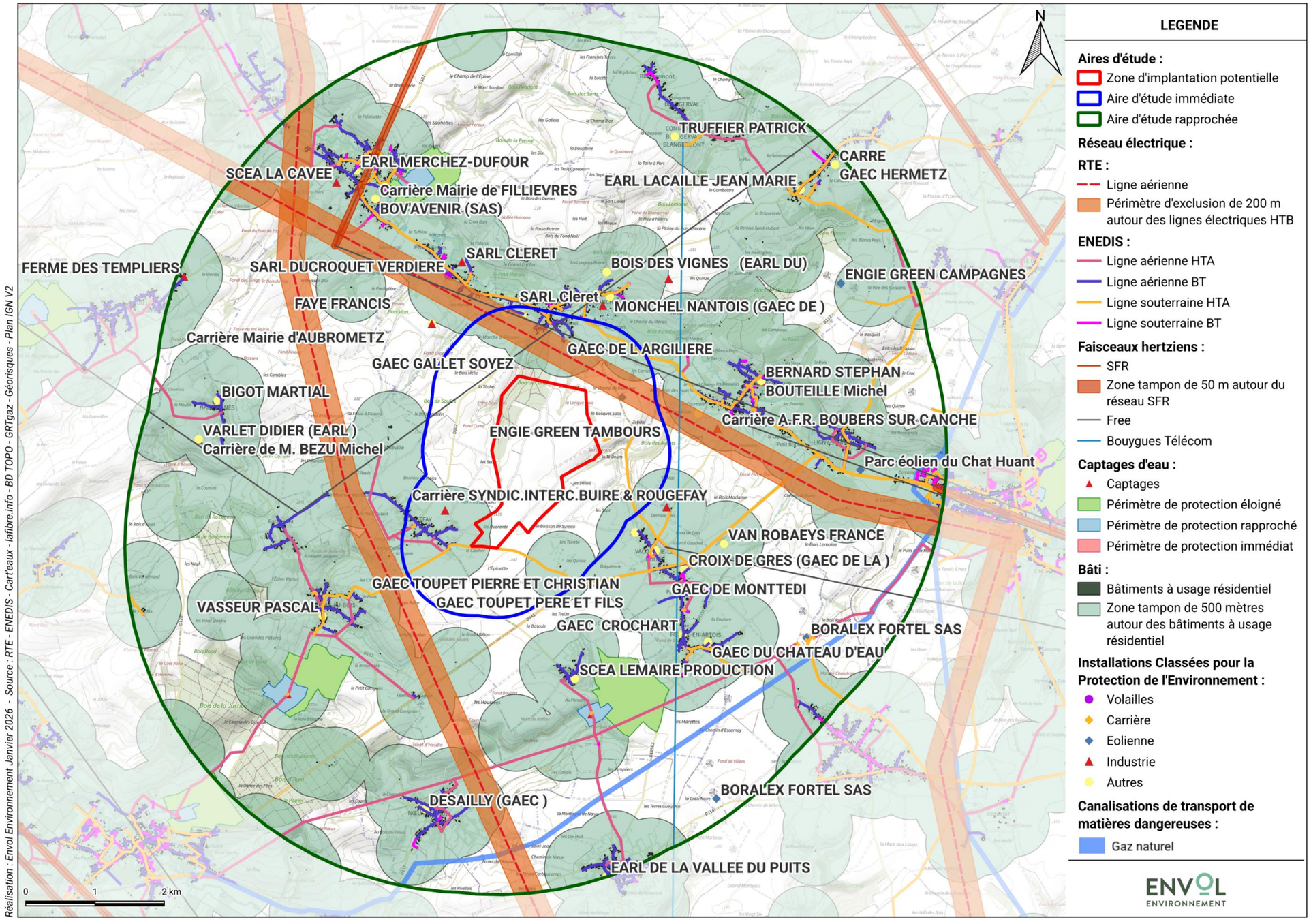
3.12. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN

Tableau 33 : Synthèse de l'état initial du milieu humain

Thématiques		Description	Sensibilité	Recommandations
Cadre socio-économique		• La densité de population sur la commune de Conchy-sur-Canche est faible, caractéristique de sa typologie rurale. • Le territoire d'accueil s'insère dans un contexte local qui a connu une baisse démographique entre 1968 et 2010 puis une augmentation depuis 2010. La population de la commune est représentée majoritairement par des adultes actifs avec des enfants. • La population active ayant un emploi représentait 78,5 % de la population communale en 2021. • La population active travaille en majorité en dehors du territoire communal. • Le taux de chômage communal est inférieur à celui du département du Pas-de-Calais et de la région des Hauts-de-France.	**Nulle**	-
Occupation et usage des sols		• La zone d'implantation potentielle est occupée par des terres arables et une partie d'une forêt de feuillus.	**Faible**	Utiliser au maximum les chemins existants pour accéder aux plateformes. Implanter les éoliennes au plus près des chemins existants.
Urbanisme et habitat		• Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique sur la commune de Conchy-sur-Canche. • Le projet est compatible avec le RNU puisque les éoliennes étant assimilées à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général, leur implantation est autorisée. • L'habitation la plus proche du projet se situe à 240 mètres de la zone d'implantation potentielle.	**Forte**	Zone d'exclusion de 500 mètres autour des habitations à respecter.
Réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux		• Aucune route structurante (> à 2000 véhicules/jour) n'a été identifiée au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien. • Aucun réseau ferroviaire et fluvial n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.	**Faible**	-
Servitudes d' utilité publique	**Servitudes aéronautiques civiles et militaires**	• D'après le courriel du SNIA, le projet se situe en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques de dégagement et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile. • D'après le courriel du SNIA, le projet ne perturbe pas le fonctionnement des radars et les systèmes d'aide à la navigation aérienne (VOR). • Le projet envisagé tel que décrit par la société VALECO dans le courriel en date du 22/09/2023 adressé au SNIA permet de respecter la contrainte de l'altitude maximale en bout de pâle de 309 m NGF. • Le SGAMI Nord a informé la société VALECO que la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'est pas concernée par leurs infrastructures radioélectriques. • D'après le courriel de la DSAE, une partie du projet n'est pas acceptable. La diminution de la hauteur de ces éoliennes pourrait cependant rendre cette partie du projet acceptable. L'autre partie du projet recueille d'un avis favorable.	**Forte**	Diminuer la hauteur des éoliennes. Les services de l'Etat demandent l'équipement des éoliennes de balisages diurne et nocturne conformément à la réglementation en vigueur.
	Servitudes relatives au transport d'énergie électrique	• Un ouvrage électrique souterrain appartenant à Enedis longe le sud de la ZIP du projet éolien.	**Modérée**	Périmètre d'exclusion réglementaire de 200 m autour des lignes électriques HTB appartenant à la société RTE à respecter.
	Servitudes radioélectriques et de télécommunication	• Aucun faisceau hertzien ne traverse la ZIP.	**Faible**	Dans l'éventualité où une éolienne aurait un impact sur la transmission du signal, la société VALECO s'engagerait à trouver une solution technique qui passera par une convention signée à titre privé avec l'opérateur.
	Servitudes relatives au transport de fluides	• Une canalisation de gaz traverse l'AER. En revanche, aucun réseau de transport de gaz n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.	**Faible**	-

Thématiques		Description	Sensibilité	Recommandations
	Servitudes relatives aux captages d'eau	• Trois captages sont localisés au sein de l'AER. La société VALECO a confirmé qu'aucun captage d'eau ni périmètre de protection n'est localisé dans la zone du projet.	**Faible**	
Risques technologiques		• Aucune installation SEVESO n'est recensée dans la zone d'implantation potentielle du projet. • La commune d'implantation du projet n'est pas concernée par un PPRT. • Aucun risque nucléaire n'est à noter. • Bien que le risque de TMD soit existant au sein du département, aucune route structurante ou voie ferrée ne se situe au sein de la ZIP. D'autre part, aucune canalisation de transport de gaz ne se situe à proximité immédiate du projet éolien des Trois Buissons. • Le risque minier n'est pas existant sur la zone d'étude. • La zone d'étude n'est pas soumise au risque rupture de digue. • La zone d'étude peut être concernée par le risque « engins de guerre ». • 7 sites BASIAS sont recensés au sein de l'AER, dont 1 dans l'AEI. Toutefois, aucun site pollué n'est recensé dans la ZIP du projet. • 4 ICPE sont localisées au sein de l'AEI. Néanmoins, aucune ICPE n'est présente au sein de la ZIP. Des éoliennes sont localisées à proximité de la ZIP, il s'agit des éoliennes du parc des tambours, actuellement en exploitation et faisant l'objet du présent projet d'extension.	**Modérée**	-
Signes d'identification de la qualité et de l'origine		• D'après les données de l'INAO, la commune de Conchy-sur-Canche se situe dans l'aire géographique d'une IGP.	**Faible**	-
Environnement atmosphérique		• Aucun enjeu majeur au regard de l'implantation d'un parc éolien.	**Nulle**	-
Environnement acoustique		• Le bureau d'études acoustiques Delhom Acoustique a réalisé l'état initial du site au droit des habitations les plus proches. Les niveaux sonores sont globalement compris entre 32.5 et 47.5 dB(A) le jour, 22 et 41.5 dB(A) la nuit et 28.5 et 43 dB(A) en soirée.	-	-
Environnement lumineux		• L'environnement lumineux peut être qualifié de transitionnel entre monde rural et banlieue au niveau des aires d'études du projet éolien.	**Modérée**	

Figure 97 : Cartographie des servitudes et sensibilités à minima modérées pour le milieu humain recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien



4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU PAYSAGER

Le diagnostic et l'étude de l'impact paysager relatifs à la réalisation du projet éolien des Trois Buissons ont été effectués par le bureau d'études Matutina. Le rapport complet sur le milieu paysager est présenté en annexe de l'étude d'impact.

4.1. METHODOLOGIE

Depuis une vingtaine d'années, le développement éolien constitue l'une des dynamiques d'évolution des paysages, notamment ruraux et péri-urbains. Il importe donc, pour le paysagiste, de considérer le développement de l'énergie éolienne comme un projet de territoire, et plus précisément comme un aménagement énergétique du territoire. C'est pourquoi la présente étude, paysagère et patrimoniale, a pour but d'évaluer la capacité du paysage et du patrimoine à accueillir le projet éolien, et sous quelles conditions.

La première partie constitue l'état initial. Il permet de définir les enjeux paysagers et patrimoniaux qui s'établissent sur le territoire d'étude. Ces enjeux sont hiérarchisés et s'accompagnent de recommandations pour la formulation du projet.

La deuxième partie permet tout d'abord de proposer une réflexion sur les possibilités d'implantation. Ensuite, grâce à l'emploi d'un outil approprié (simulation infographique dite « photomontage ») il permet de visualiser et de qualifier les incidences paysagères et patrimoniales du projet éolien retenu, depuis des points de vue représentatifs des visibilités du territoire d'étude.

La troisième partie propose des mesures d'insertion paysagère des éléments connexes au parc éolien (chemins, poste de livraison) et d'éventuelles mesures d'accompagnement.

Au final, le but de cette étude est de fournir un document d'évaluation et de visualisation paysagère du projet aux services de l'État, ainsi qu'aux populations. S'il est évident que l'exhaustivité n'est jamais possiblement réalisable, l'étude s'est attachée à être la plus représentative du territoire et à prendre en considération l'ensemble des enjeux qui se sont révélés importants.

4.2. LOCALISATION ET PERIMETRES

4.2.1. Le projet et son site

Le site du projet éolien est situé au sud du village et de la vallée de la Canche. Le versant nord est abrupt tandis que le versant sud est plus évasé. Le site du projet prend place en partie sur le plateau agricole entre la vallée de la Canche et de l'Authie et sur la pente du versant sud de la vallée de la Canche. Une partie du site englobe les bois de Conchy et de Berny. Le village de Rougefay se trouve au sud-ouest du site tandis que la commune de Vacquerie-le-Boucq se trouve au sud-est du site. Au sud, la D941 traverse le plateau. C'est une route majeure du territoire d'étude, reliant notamment Auxi-le-Château et Frévent.

Figure 98 : Vue du site du projet avec son mât de mesure et le parc éolien des Tambours en arrière-plan



Source : Matutina

4.2.2. Définition des périmètres d'étude

Pour définir les périmètres d'étude, une zone d'influence visuelle (ZIV) théorique a été élaborée. L'implantation finale des éoliennes n'étant pas encore définie à ce stade de l'étude, cette ZIV a été réalisée en considérant une éolienne de deux cents mètres au centre du site du projet. Cela permet ainsi d'avoir une visibilité théorique correcte des futures éoliennes sur le site du projet. Cette ZIV est basée sur un Modèle Numérique de Terrain (MNT - BD Alti 25m) avec l'addition des boisements (valeur conservatrice de 15m).

Il ne s'agit donc pas de la ZIV du projet final, mais d'une estimation maximaliste afin de définir les zones de visibilité comme d'invisibilité d'un projet potentiel, afin de bien cadrer l'analyse d'état initial dans une approche proportionnée des sensibilités et des points d'attention, comme les monuments et espaces patrimoniaux.

4.2.2.1. Le périmètre d'étude immédiat

Ce périmètre s'appuie sur les routes et les villages les plus proches. Il comprend la première couronne de lieux de vie autour du site du projet.

Sont pris en compte les lieux de vie d'Aubrometz, Boubers-sur-Canche, Boffles, Buire-aux-Bois, Conchy-sur-Canche, Haravesnes, Monchel-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Boucq.

Ce périmètre d'étude immédiat comprend également le parc éolien construit des Tambours composé de cinq machines sur les communes de Conchy-sur-Canche et Monchel-sur-Canche. Ce parc est collé au site du projet.

Ce périmètre d'étude immédiat est établi à une distance maximale allant de **trois à cinq kilomètres** du site du projet.

4.2.2.2. Le périmètre d'étude rapproché

Ce périmètre définit une zone d'influence visuelle du projet qui est la plus significative.

Le périmètre d'étude rapproché, avec le périmètre d'étude immédiat, correspond à la zone où les éoliennes du projet seront les plus prégnantes. Ce périmètre d'étude rapproché s'appuie sur des éléments tangibles comme les lieux de vie importants, les grands axes routiers, le contexte éolien, le patrimoine, le relief et les boisements.

Ce périmètre d'étude rapproché englobe la deuxième couronne de lieux de vie autour du site du projet éolien ainsi que les villes importantes de Frévent et Auxi-le-Château. D'autres villages de plus petites tailles sont compris dans le périmètre rapproché. Il s'agit par exemple de Fillièvres, Flers ou Bonnières.

Ce périmètre d'étude rapproché est établi à une distance maximale allant de **six à onze kilomètres** du site du projet.

4.2.2.3. Le périmètre d'étude éloigné

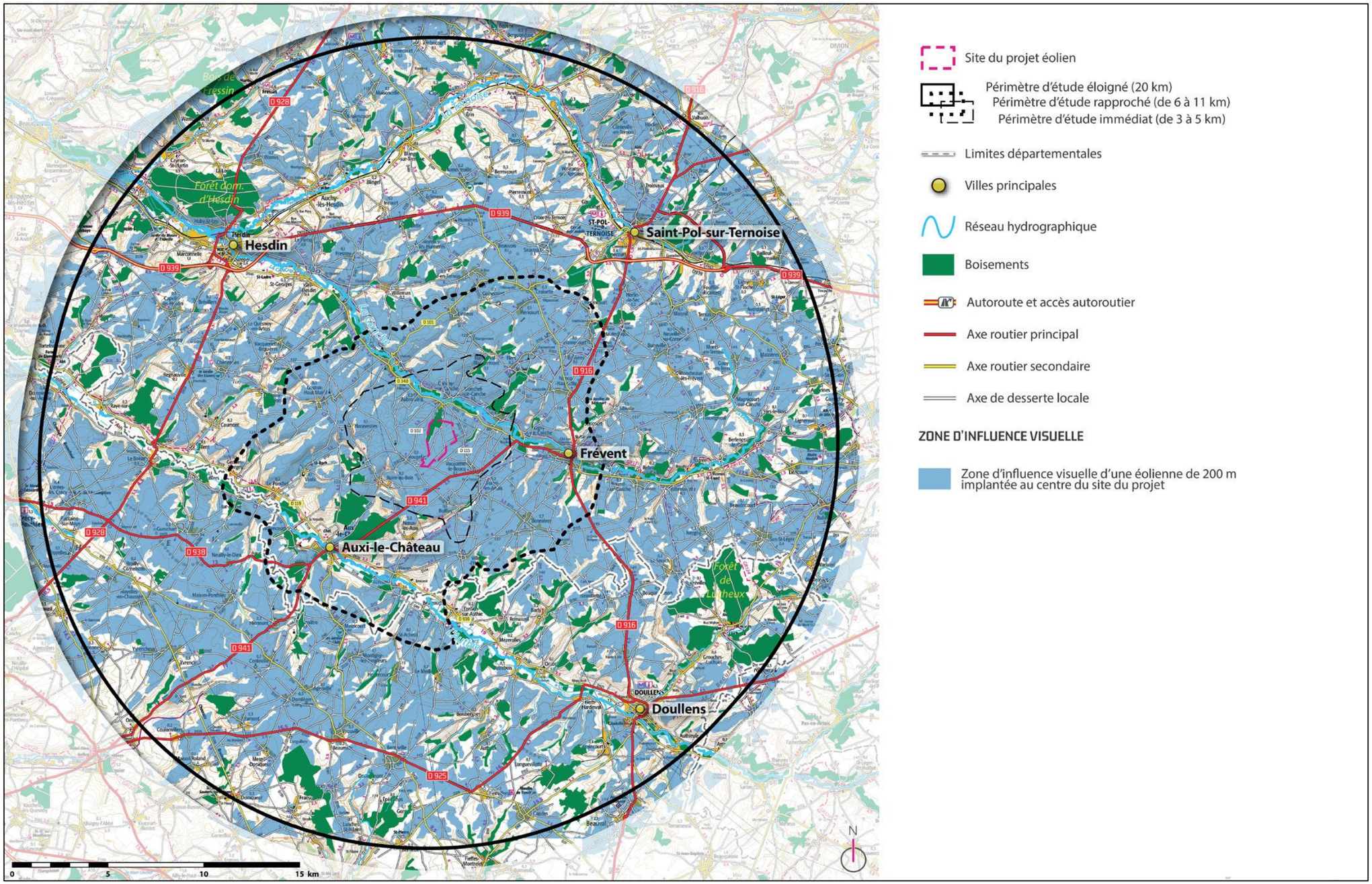
Le dernier guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de 2020 recommande de définir un périmètre d'étude éloigné englobant toutes les incidences potentielles du projet éolien, en fonction de la topographie et des éléments paysagers et patrimoniaux.

Ici, le périmètre d'étude éloigné du projet éolien s'appuie sur une zone-tampon de **vingt kilomètres** à partir du centre du site. En effet, sur des paysages de plaine globalement homogènes, il n'existe pas naturellement de barrière visuelle nette. Il faut donc considérer les portées visuelles maximales des éoliennes.

En termes de hauteur angulaire, un objet vertical est considéré quasi-imperceptible en-dessous de 1° d'angle. À vingt kilomètres de distance, une éolienne de deux cents mètres de hauteur totale sera perçue sous un angle de 0,6°.

Une zone-tampon de vingt kilomètres située autour du site du projet permet donc de considérer la portée visuelle théorique maximale des éoliennes contemporaines.

Figure 99 : Définition des différentes aires d'étude de l'état initial paysager



Source : Matutina

4.3. ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE

4.3.1. Synthèse de l'analyse

Le territoire d'étude se caractérise par un vaste plateau s'inclinant vers le littoral, entaillé par les grandes vallées aux cours parallèles que sont l'Authie (vue A) et la Canche, qui est la vallée la plus proche du site du projet. Cette dernière possède de très nombreux affluents dont les vallées de la Ternoise, de la Créquoise et de la Planquette. Ces vallées sont accompagnées d'un réseau perpendiculaire de vallons parfois secs ce qui, localement, donne l'impression d'un relief bosselé.

L'occupation du sol dans ce territoire rural est largement agricole, avec de la polyculture et du polyélevage. La carte générale de l'occupation des sols montre une dichotomie prononcée entre les vallées, qui se caractérisent par la polyculture et le polyélevage (vue B), et les surfaces tabulaires des plateaux où se trouvent les cultures d'openfield (vue C). Cette double caractéristique donne son identité à l'ensemble, ponctué par de petits centres urbains.

Les boisements sont peu présents, avec comme seule grande masse boisée sur le territoire d'étude, la forêt domaniale d'Hesdin. Néanmoins, le territoire d'étude reste très végétalisé. Des "noyaux herbagers" se maintiennent encore autour de la grande majorité des villages de plateau et des petits boisements sont éparpillés sur tout le territoire. Les horizons lointains sont toujours bornés par des boisements.

À la différence d'une région des Hauts-de-France urbaine et industrielle en général, le territoire d'étude est resté rural. Son isolement est en outre préservé par son écart des axes de circulation nationaux. Quelques centres urbains de petite taille ponctuent le caractère rural de l'ensemble comme Doullens, Auxi-le-Château (vue D) ou Frévent.

Depuis une quinzaine d'années, le territoire a fait l'objet d'un développement éolien important.

Figure 100 : Vallée de l'Authie depuis le nord de Beauvoir-Wavans (vue A)



Figure 101 : Elevage bovin et cultures ouvertes du plateau du Ternois vers Haravesnes (vue B et vue C)

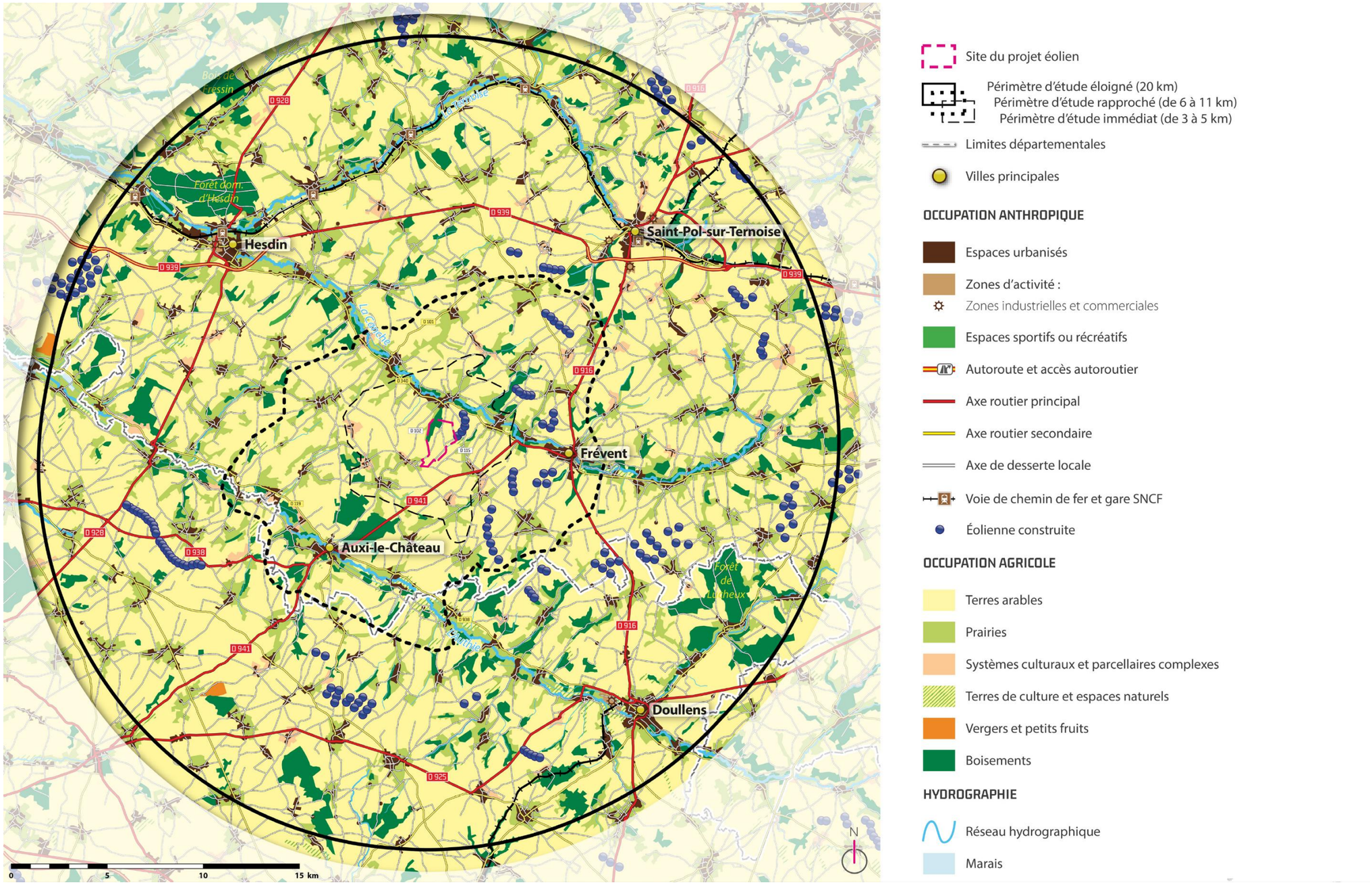


Figure 102 : Centre-ville d'Auxi-le-Château (vue C)



La carte en page suivante synthétise l'occupation anthropique, agricole et naturelle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Figure 103 : Carte de synthèse de l'occupation anthropique, agricole et naturelle



Source : Matutina

4.4. ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

4.4.1. Approche sensible

4.4.1.1. Les horizons boisés

Le territoire d'étude est très boisé. Depuis les vues ouvertes de plateau, le regard porte toujours sur plusieurs boisements de petites tailles, des haies bocagères ou des arbres isolés. En résulte un territoire d'aspect végétalisé et naturel. Cet aspect est renforcé par les nombreux villages qui possèdent une auréole bocagère autour d'eux.

4.4.1.2. Les ondulations du plateau

Le plateau est coupé par de nombreuses vallées accompagnées elles-mêmes de plusieurs petites vallées et vallons secs. Tous ces vallons présentent la particularité d'être "affluents" des vallées, formant ainsi des chantournements sur leur axe général. Particulièrement encaissés, présentant un escarpement marqué avec le plateau, ils peuvent même présenter sur leurs flancs des affleurements du socle crayeux. Occupé par l'agriculture, le vallon sec apporte une ambiance qui diffère nettement de l'ouverture des plateaux sur l'horizon par son caractère intime. Le plateau alors très marqué par ces ondulations du relief qui apportent énormément de variations et créent des paysages intimes, de plus petite échelle.

4.4.1.3. La vallée

Les deux plus grandes vallées du secteur d'étude, Canche et Authie, présentent, plus particulièrement à hauteur de leurs fonds, des motifs liés à leurs qualités de vallées humides à fonds plats et évasés. L'évolution des pratiques agricoles a vu régresser les zones de pâtures au profit des labours, notamment en pied de versant. L'humidité des fonds a permis en revanche le maintien des surfaces en herbes. Si les structures bocagères ont également régressé, le développement des peupleraies a introduit de nouveaux motifs : régularité des alignements des troncs de ces arbres, rideaux...

4.4.1.4. Le village de vallée

Il s'inscrit dans un cadre qui définit un motif identifiable de loin. Au premier plan apparaissent les pâtures de fond de vallée, accompagnées de leur cortège végétal (saules têtards, aulnes, peupliers…). En arrière-plan apparait le versant de la vallée, pouvant lui-même être occupé en partie par des bois ou des rideaux. Dans ce tableau partagé entre la surface horizontale du fond de vallée humide et la surface verticale du coteau surmonté du ciel, le village densifié autour de son clocher apparaît à la jonction des deux. Cependant, des éléments viennent brouiller la lecture de ce motif : le développement des peupleraies qui vient fermer les vallées, et celui de la construction des maisons individuelles en dehors des tissus anciens. Le chromatisme souvent trop clair de leurs façades et leur implantation détachée de la structure urbaine première leur confèrent une impression de « flottement » dans le paysage.

4.4.1.5. La vue de plaine

L'horizon est la rencontre du ciel et de la terre en une ligne ténue, dont l'éloignement peut évoquer l'idée d'infini. Les plateaux de Ponthieu et du Ternois sont des paysages d'horizontalité étant donnée leur topographie présentant de vastes zones planes, et leur sécheresse engendrant très peu de talwegs pouvant moduler leur tabularité. L'horizon constitue l'une des qualités intrinsèques de ce paysage, par le dégagement de l'occupation du sol offrant de très vastes vues en profondeur… par beau temps. En effet, les effets atmosphériques, les « météores », déterminent fortement les perceptions. Dominées par le ciel, les ambiances sont changeantes selon sa configuration.

4.4.1.6. Les parcs éoliens

Il s'agit d'émergences verticales relevant d'une autre échelle, et d'une autre époque, c'est-à-dire contemporaine, que celles évoquées dans les motifs précédents. Ces éléments relèvent d'une réalité productive et industrielle : la production d'énergie renouvelable avec les parcs éoliens. Le territoire poursuit ici l'exploitation de ses ressources naturelles.

4.4.2. Les unités paysagères

L'atlas des paysages de l'ancienne région Nord-Pas-de- Calais (réal. DIREN Nord-Pas-de-Calais, juin 2008) a découpé cette ancienne région en deux grandes parties : le Haut et le Bas Pays. Le Haut Pays correspond à la fin du Bassin parisien et occupe globalement la moitié du sud de la région. Le Bas Pays, qui occupe donc la moitié nord de la région, correspond quant à elle à la grande plaine flamande.

Le territoire d'étude est entièrement dans le Haut Pays.

Selon cet atlas, trois grandes unités paysagères prennent place dans le territoire d'étude :

- **Les paysages du Ternois ;**
- **Les paysages Montreuillois ;**
- **Les paysages du Val d'Authie.**

Deux grands ensembles de paysages ressortent, avec une typologie simple : les paysages de plateau et les paysages de vallées.

4.4.2.1. Les paysages de plateau

Le plateau du Ternois est limité au nord par la vallée de la Ternoise et au sud par la vallée de la Canche. Les grandes cultures en openfield occupent ce plateau relativement plat. Les vues sont ouvertes et profondes lorsque le relief n'est pas mouvementé. On peut trouver localement plusieurs plissements du relief qui limitent les vues lointaines, comme depuis la D939 vers Saint- Pol-sur-Ternoise.

Le Ponthieu est un plateau qui se trouve au sud de la vallée de l'Authie, dans le département de la Somme. C'est un paysage ouvert qui contraste avec les deux vallées citées plus bas.

4.4.2.2. Les paysages de vallée

Le territoire d'étude est dominé par les vallées. Elles sont nombreuses et façonnent le paysage du territoire d'étude. Toutefois, ces vallées ne présentent pas toutes les mêmes caractéristiques.

Les deux grandes vallées du territoire d'étude sont la Canche et l'Authie. Ces deux vallées offrent un paysage de petits villages au fil de l'eau, enserrés dans un écrin végétal. Cela génère une ambiance protégée et isolée, un sentiment d'intimité au promeneur qui est entouré de toutes parts par la végétation liée aux fonds humides des vallées de l'Authie et de la Canche.

Espaces de transition entre la vallée et les plateaux, les coteaux sont souvent occupés par des structures végétales, évoquant les rideaux et les orles picards. Il arrive que la craie affleure sporadiquement sur les coteaux. Le versant nord de l'Authie, tout particulièrement, est chantourné de vallons secs pour la plupart, qui sont affluents à la vallée, dans une orientation perpendiculaire à celle-ci.

Le territoire d'étude est marqué par la dualité entre plateau et vallée.

Figure 104 : Vallée de la Ternoise à l'ouest de Saint-Pol-sur-Ternoise

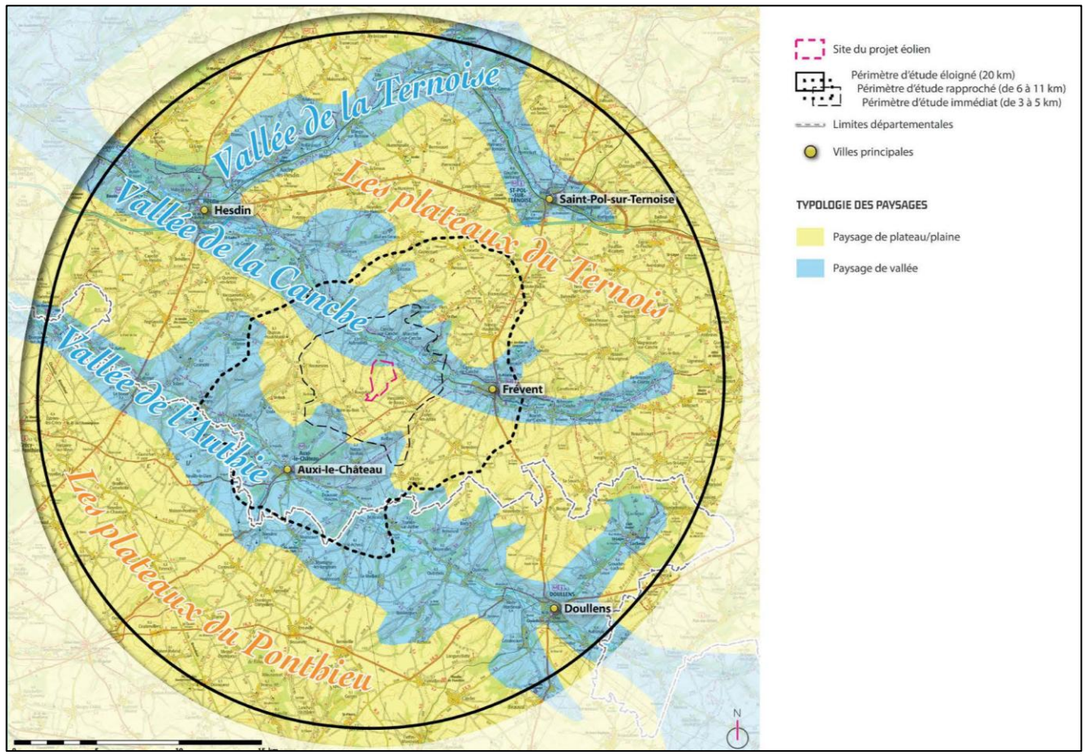


Figure 105 : Vallée de la Canche au sud de Boubers-sur-Canche, le long de la route de Vacquerie-le-Boucq



Source : Matutina

Figure 106 : Paysages du territoire d'étude



Source : Matutina

4.4.3. Le patrimoine culturel et naturel

4.4.3.1. Les monuments historiques

Le territoire d'étude est assez patrimonial. En effet, on compte soixante-dix-neuf monuments historiques sur l'ensemble du territoire d'étude.

La majorité des monuments historiques sont construits au cœur des établissements humains, comme c'est le cas pour les églises de villages, qui sont le type de monuments historiques le plus fréquent sur le territoire d'étude. En effet, on dénombre **vingt-neuf églises protégées sur les quatre-vingt-un monuments historiques du territoire d'étude**. L'église la plus proche est l'église Saint-Éloi de Flers (inscrite, à 5,3 km du site). Elle fait partie du périmètre d'étude rapproché. Cinq autres églises font partie du périmètre d'étude rapproché. Tous les monuments historiques proches du site sont situés en vallées.

Le seul monument historique du périmètre d'étude immédiat est une croix de grès à Fortel-en-Artois (inscrite, à 2,7 km du site).

Le territoire d'étude compte un nombre important d'un autre type de monuments historiques : les châteaux. **Deux fermes sont protégées en tant que monuments historiques**, témoignant de la vocation agricole du territoire d'étude, à Wamin et Wavrans-sur-Ternoise. On retrouve aussi **une motte féodale**, qui est un reste de la période du Moyen Âge. Autres signes d'une période particulière de l'histoire, une **ancienne base de lancement de missiles V1 est inscrite** vers Saint-Pol-sur-Ternoise.

Le territoire d'étude comprend plusieurs petites villes patrimoniales. Hesdin, en limite du périmètre d'étude éloigné, compte à elle seule **dix monuments historiques**, principalement des bâtiments (maisons, hôtels, hôtel de ville, etc). Doullens **en compte sept dont une importante ancienne citadelle**. Enfin, Lucheux et Saint-Pol-sur-Ternoise **comptent chacune trois monuments historiques**.

4.4.3.2. Les sites naturels protégés

Le territoire d'étude compte sept sites naturels protégés.

Le plus proche, et le seul dans le périmètre d'étude rapproché, est une hétraie classée à Ligny-sur-Canche, à environ 5,8 km du site. Les autres sites naturels sont plus éloignés et font tous partie du périmètre d'étude éloigné. Il s'agit d'un parc de château, d'arbres particuliers et d'une tour.

4.4.3.3. Les SPR (Sites Patrimoniaux Remarquables)

Le territoire d'étude comprend un Secteur Patrimonial Remarquable (SPR). Il s'agit du SPR d'Auxi-le-Château, dans le périmètre d'étude rapproché, à environ 7,7 km du centre du site du projet.

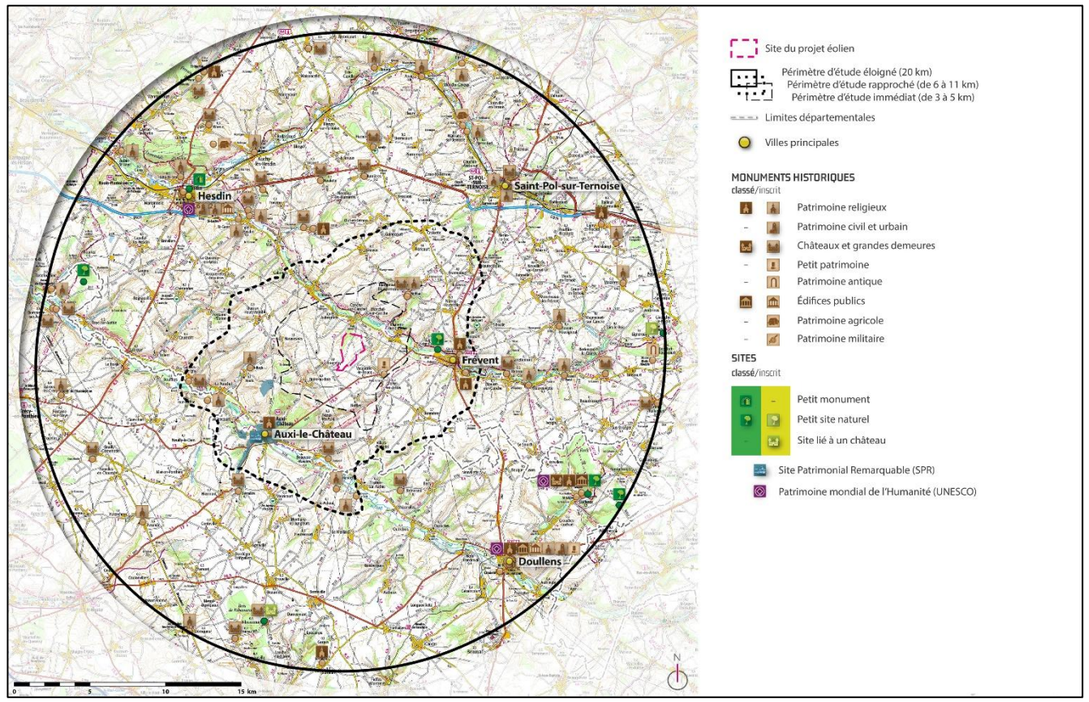
4.4.3.4. Les biens et projets UNESCO

Le territoire d'étude compte trois beffrois qui font partie du Bien UNESCO « Beffrois de Belgique et de France ». Le premier est situé à Hesdin, sur la place d'Armes au centre-ville. Il est situé à environ 15 km du centre du site du projet. Le deuxième beffroi se trouve à Doullens, le long de la rue du Bourg. Il se trouve à 17,7 km du centre du site du projet. Enfin, le beffroi de Lucheux, situé le long de la rue principale du village, se trouve à 18,3 km du centre du site du projet.

Il n'y a pas d'autres biens UNESCO au sein du territoire d'étude.

Le périmètre d'étude est patrimonial et majoritairement représenté par des églises et des châteaux. Trois beffrois sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité font partie du territoire d'étude.

Figure 107 : Patrimoine protégé à l'échelle de l'AEE



Source : Matutina

Le tableau suivant regroupe les monuments historiques protégés inventoriés à l'échelle des aires d'étude du projet.

Tableau 34 : Monuments historiques protégés à l'échelle des aires d'étude du projet

Monuments historiques				
Commune	**Désignation**	**Statut**	**Distance (en km)**	**Périmètre d'étude**
Fortel-en-Artois	Croix de grès, ou calvaire	Inscrit	02,74	Immédiat
Flers	Château de Flers	Inscrit	05,14	Rapproché
Flers	Église Saint-Eloi	Inscrit	05,27	Rapproché
Vaulx	Cimetière et chapelle	Inscrit	06,74	Rapproché
Frévent	Église Saint-Hilaire	Classé	07,22	Rapproché
Beauvoir-Wavans	Château de Beauvoir	Inscrit	07,35	Rapproché
Auxi-le-Château	Église Saint-Martin / Entours de l'église paroissiale	Classé	07,70	Rapproché
Frévent	Abbaye de Cercamps (ancienne)	Classé	07,75	Rapproché
Willeman	Église Saint-Sulpice	Classé	08,38	Éloigné
Willeman	Château de Willeman	Inscrit	08,66	Éloigné
Béalcourt	Église de l'Assomption de Mons Béalcourt	Inscrit	09,25	Rapproché
Frohen-sur-Authie	Église Saint-Pierre	Inscrit	09,67	Rapproché
Remaisnil	Château de Remaisnil	Inscrit	09,88	Éloigné
Vitz-sur-Authie	Église Saint-Martin	Inscrit	10,04	Rapproché
Rebreuve-sur-Canche	Château de Rebreuve-sur-Canche	Inscrit	10,43	Rapproché
Gennes-Ivergny	Manoir de Gennes	Inscrit	10,90	Rapproché
Vieil-Hesdin	Ancien couvent des Sœurs Noires (ensemble)	Inscrit	11,10	Éloigné
Neulette	Château de Neulette	Inscrit	11,37	Éloigné
Saint-Georges	Église Saint-Georges	Inscrit	11,39	Éloigné
Le Parcq	Ruines du Château d'Hesdin	Inscrit	11,46	Éloigné
Siracourt	Wasserwerk n°1 Saint-Pol - Base de lancement de V1	Inscrit	11,50	Éloigné
Humières	Château d'Humières	Inscrit	11,51	Éloigné
Bernâtre	Château de Bernâtre	Inscrit	11,93	Éloigné
Rebreuviette	Église Saint-Vaast	Inscrit	12,00	Éloigné
Vieil-Hesdin	Château d'Estruval	Inscrit	12,07	Éloigné
Humerœuille	Château d'Humerœuille	Inscrit	13,50	Éloigné
Houvin-Houvigneul	Église d'Houvin	Inscrit	13,89	Éloigné
Estrée-Wamin	Église de Wamin	Inscrit	14,23	Éloigné
Auchy-lès-Hesdin	Église Saint-Sylvin	Inscrit	14,52	Éloigné
Saint-Pol-sur-Ternoise	Église Saint-Paul	Inscrit	15,00	Éloigné
Saint-Pol-sur-Ternoise	Chapelle des Sœurs Noires (ancienne)	Inscrit	15,01	Éloigné
Hesdin	Maison natale de l'abbé Prévost	Inscrit	15,06	Éloigné
Hesdin	Église Notre-Dame	Inscrit	15,11	Éloigné
Hesdin	Hôtel de ville	Inscrit	15,11	Éloigné
Hesdin	Abbaye de Saint-André Aux Bois	Inscrit	15,15	Éloigné
Saint-Pol-sur-Ternoise	Château Neuf et Vieux Château	Inscrit	15,15	Éloigné
Hesdin	Maison	Inscrit	15,18	Éloigné
Hesdin	Maison	Inscrit	15,19	Éloigné
Hesdin	Maison	Inscrit	15,19	Éloigné
Hesdin	Hôtel de Songeat	Inscrit	15,21	Éloigné
Hesdin	Hôtel (ancien)	Inscrit	15,21	Éloigné
Hesdin	Hospice Saint-Jean (ancien), puis collège des Jésuites	Inscrit	15,22	Éloigné
Saint-Michel-sur-Ternoise	Église Saint-Michel	Inscrit	15,74	Éloigné
Huby-Saint-Leu	Église Saint-Leu	Inscrit	16,05	Éloigné
Wamin	Ferme de Bois Saint Jean	Inscrit	16,35	Éloigné
Wavrans-sur-Ternoise	Église Saint-Martin	Inscrit	16,37	Éloigné
Wavrans-sur-Ternoise	Ferme dite de Curel	Inscrit	16,57	Éloigné
Berlencourt-le-Cauroy	Château du Cauroy	Inscrit	16,93	Éloigné
Doullens	Salle du Commandement Unique	Classé	17,39	Éloigné
Doullens	Beffroi de Doullens	Inscrit	17,57	Éloigné

Monuments historiques				
Commune	**Désignation**	**Statut**	**Distance (en km)**	**Périmètre d'étude**
Wamin	Château de Wamin	Inscrit	17,58	Éloigné
Doullens	Église Saint-Pierre	Classé	17,65	Éloigné
Doullens	Citadelle (ancienne)	Inscrit	17,66	Éloigné
Doullens	Hôtel Dieu (ancien)	Inscrit	17,77	Éloigné
Doullens	Musée	Inscrit	17,77	Éloigné
Lucheux	Église Saint-Léger	Classé	17,83	Éloigné
Yvrench	Église Saint-Martin	Inscrit	17,85	Éloigné
Lucheux	Château de Lucheux	Classé	17,96	Éloigné
Doullens	Sépulture de la famille Maille	Inscrit	18,01	Éloigné
Lucheux	Beffroi de Lucheux	Classé	18,14	Éloigné
Brailly-Cornehotte	Château de Brailly-Cornehotte	Inscrit	18,53	Éloigné
Ligny-Saint-Flochel	Église Saint-Flochel	Classé	18,55	Éloigné
Maizières	Église Saint-Léger	Inscrit	18,56	Éloigné
Anvin	Église Saint-Léger	Inscrit	18,68	Éloigné
Teneur	Presbytère	Inscrit	18,74	Éloigné
Ribeaucourt	Château de Ribeaucourt	Inscrit	18,86	Éloigné
Averdoingt	Église Saint-Léger	Inscrit	18,92	Éloigné
Estrées-lès-Crécy	Église Notre-Dame-de- l'Assomption	Inscrit	19,38	Éloigné
Dompierre-sur-Authie	Château (ancien)	Inscrit	19,65	Éloigné
Dompierre-sur-Authie	Château de Dompierre-sur-Authie	Inscrit	19,88	Éloigné
Beaufort-Blavincourt	Motte féodale	Inscrit	19,99	Éloigné
Aubin-Saint-Vaast	Église (ancienne) du hameau Saint-Vaast	Inscrit	20,06	Éloigné
Tramecourt	Château de Tramecourt	Inscrit	20,12	Éloigné
Tortefontaine	Abbaye Saint-Josse de Dommartin	Inscrit	20,18	Éloigné
Eps	Église Saint-Martin	Inscrit	20,32	Éloigné
Fransu	Château de Fransu	Inscrit	20,55	Éloigné
Fressin	Ruines du château de Fressin	Inscrit	20,56	Éloigné
Grand-Rullecourt	Château de Grand-Rullecourt	Inscrit	20,58	Éloigné
Fressin	Église Saint-Martin	Classé	20,79	Éloigné
Berneuil	Église Saint-Pierre	Classé	20,79	Éloigné
Domqueur	Presbytère ; muches; petite unité domestique	Inscrit	21,44	Éloigné

Source : Matutina

Le tableau ci-après recense les sites naturels protégé à l'échelle des aires d'étude du projet.

Tableau 35 : Sites naturels protégés à l'échelle des aires d'étude du projet

Sites naturels protégés				
Commune	**Désignation**	**Statut**	**Distance (en km)**	**Périmètre d'étude**
Ligny-sur-Canche	Hêtraie de Berny	Classé	5,78	Rapproché
Hesdin et Marconne	Tour de Chaussée d'Hesdin	Classé	15,05	Éloigné
Dompierre-sur-Authie	Gros chêne dans une clairière du bois de Dompierre	Classé	18,20	Éloigné
Lucheux	L'arbre des épousailles	Classé	18,38	Éloigné
Ribeaucourt	Le parc du château, ferme et annexes et les quatre perspe	Inscrit	18,84	Éloigné
Lucheux	L'arbre curieux dit aussi « la porte cochère »	Classé	20,55	Éloigné
Givenchy le Noble, Lignereuil	Allée des Tilleuls	Inscrit	20,78	Éloigné

Source : Matutina

Figure 108 : Beffroi de Doullens (UNESCO et inscrit monument historique)



Figure 109 : Eglise de Flers (inscrit monument historique)



Source : Matutina

4.4.4. Dynamiques d'évolution

Peu de documents cartographiques anciens ayant trait à la géographie et à l'occupation du sol existent. Les documents d'accès simple sont :

- Les minutes d'État-major (vers 1820-1866), qui présentent un niveau de détail supérieur ;
- La collection de la Photothèque Nationale de l'IGN, qui débute pour les premières images à la fin des années 30.

4.4.4.1. Un territoire végétalisé

Le territoire d'étude est assez végétalisé. Plusieurs villages ont encore une petite auréole bocagère autour d'eux, de nombreuses routes sont bordées d'alignement d'arbres, et plusieurs boisements de taille variable se répartissent un peu partout sur le territoire d'étude. Toutefois, plusieurs évolutions sont visibles.

Les boisements sont restés globalement similaires au fil des années. On peut noter le défrichement de deux boisements dans les années 1950 au sud de Rougefay et au nord de Boubers-sur-Canche. Depuis, aucun boisement n'a évolué.

En revanche, l'évolution la plus marquante est la forte régression des auréoles bocagères autour des villages, sous la pression de la mécanisation de l'agriculture, qui a besoin de grandes parcelles plus ouvertes. Ces régressions, voire suppressions, des auréoles bocagères sont particulièrement visibles autour des villages de plateau car ceux présents dans le fond de vallée restent très végétalisés.

4.4.4.2. Une évolution de l'urbanisation très faible

L'urbanisation a surtout évolué au début des années 50 avec plusieurs constructions visibles à Conchy-sur-Canche, Frévent ou Boubers-sur-Canche. Ces nouvelles habitations sont surtout réalisées depuis les villages de vallée. Les lieux de vie du plateau n'évoluent presque pas, en dehors de la régression de leurs auréoles bocagères. Depuis, les évolutions urbaines sont beaucoup plus limitées.

Au sein du territoire d'étude, on note l'arrivée du train au XIXème siècle avec la création de la ligne Saint-Roche à Frévent. Cette ligne ferme en 1938 aux voyageurs mais demeure active pour le transport de fret. Dans les années 1960-1970, la voie est déposée entre Doullens et Frévent et le tracé est aujourd'hui utilisé pour le GRP de la Canche Authie.

4.4.4.3. Une industrialisation massive de l'agriculture

Entre 1954 et 1983, la taille du parcellaire agricole augmente. On passe d'un parcellaire agricole de petite maille en lames de parquet, surtout le long des vallées et autour des villages, à de plus grandes parcelles agricoles. L'industrialisation de l'agriculture est marquée. Ce processus ne va ensuite jamais cesser et sur chaque image, on constate à chaque fois une augmentation de la taille des parcelles agricoles. La différence de taille entre les parcelles agricoles en 1954 et en 2024 est alors très nette. La situation actuelle montre un parcellaire large, rationalisé pour les besoins d'une agriculture intensive. Cette mécanisation de l'agriculture a également entraîné une régression, voire une disparition, des auréoles bocagères autour des villages.

4.4.4.4. Le développement éolien

Engagé depuis une bonne quinzaine d'années, le développement éolien a transformé les paysages. Le site du projet éolien se trouve à proximité immédiate du parc éolien des Tambours à l'est du site du projet. Il est visible sur l'image aérienne de 2024.

Le caractère rural du territoire d'étude est marqué, car les évolutions sont peu nombreuses.

Elles sont surtout liées à l'augmentation du parcellaire agricole liée à la mécanisation de l'agriculture.

Figure 110 : Photographie aérienne de la ZIP datant de 1954

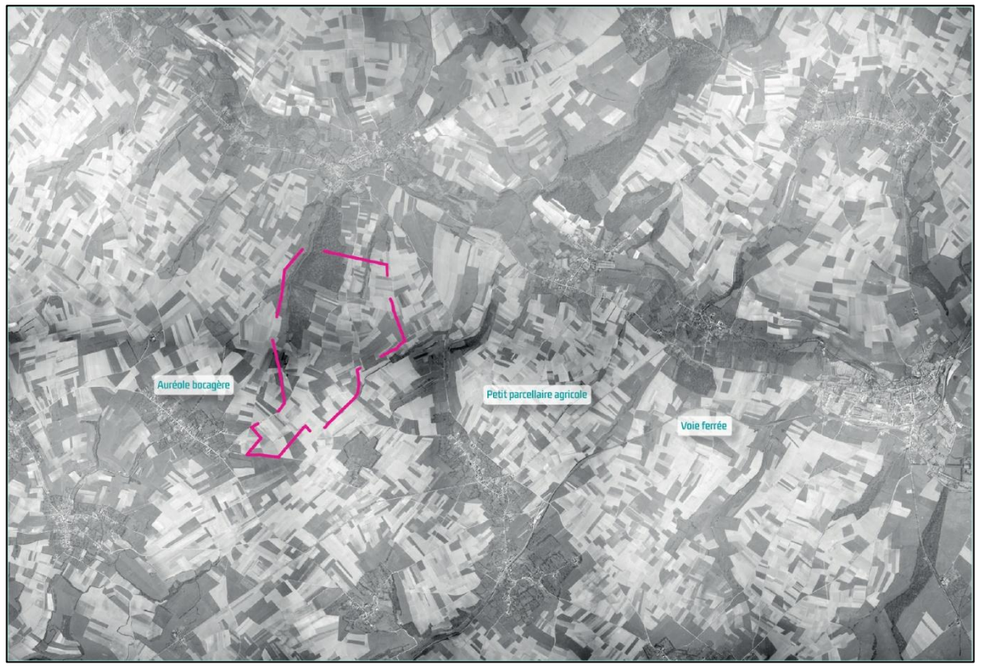


Figure 111 : Photographie aérienne de la ZIP datant de 1983

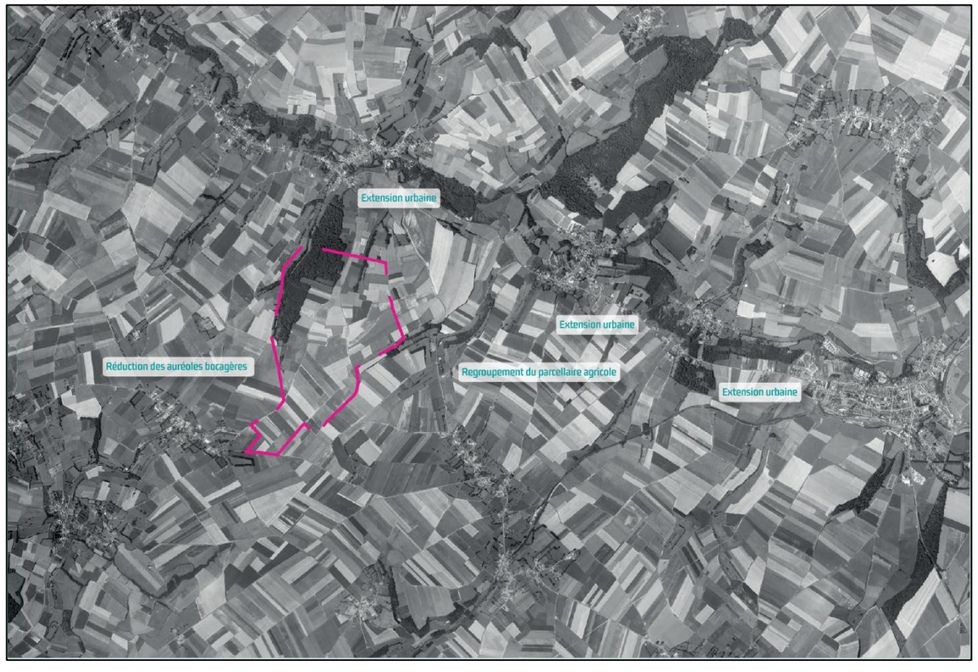
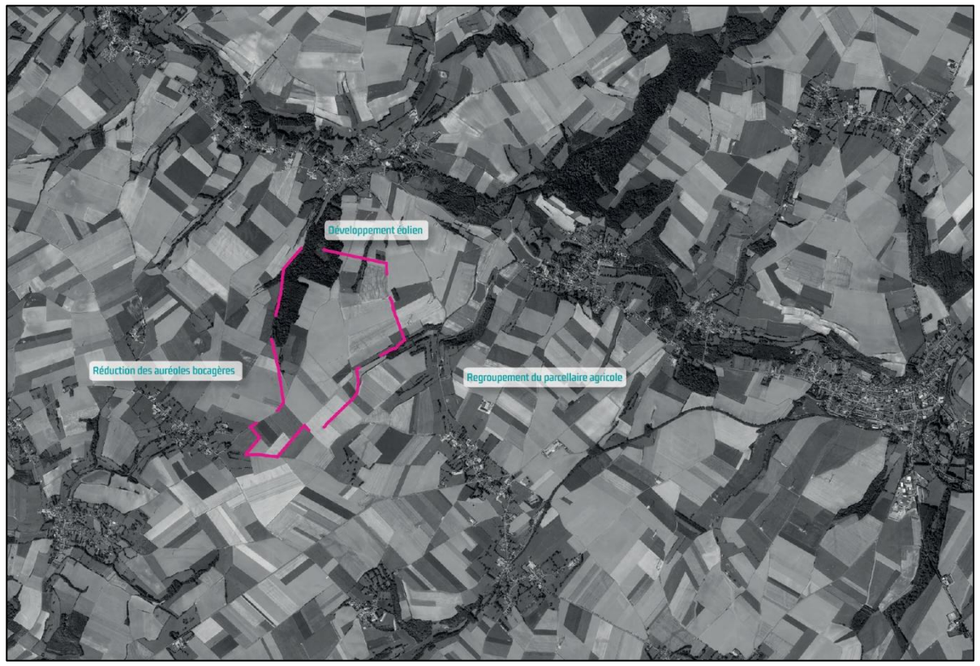


Figure 112 : Photographie aérienne de la ZIP datant de 2024



Source : Remonterletemps

4.4.5. Perceptions sociales et touristiques

4.4.5.1. Fréquentation touristique et activités

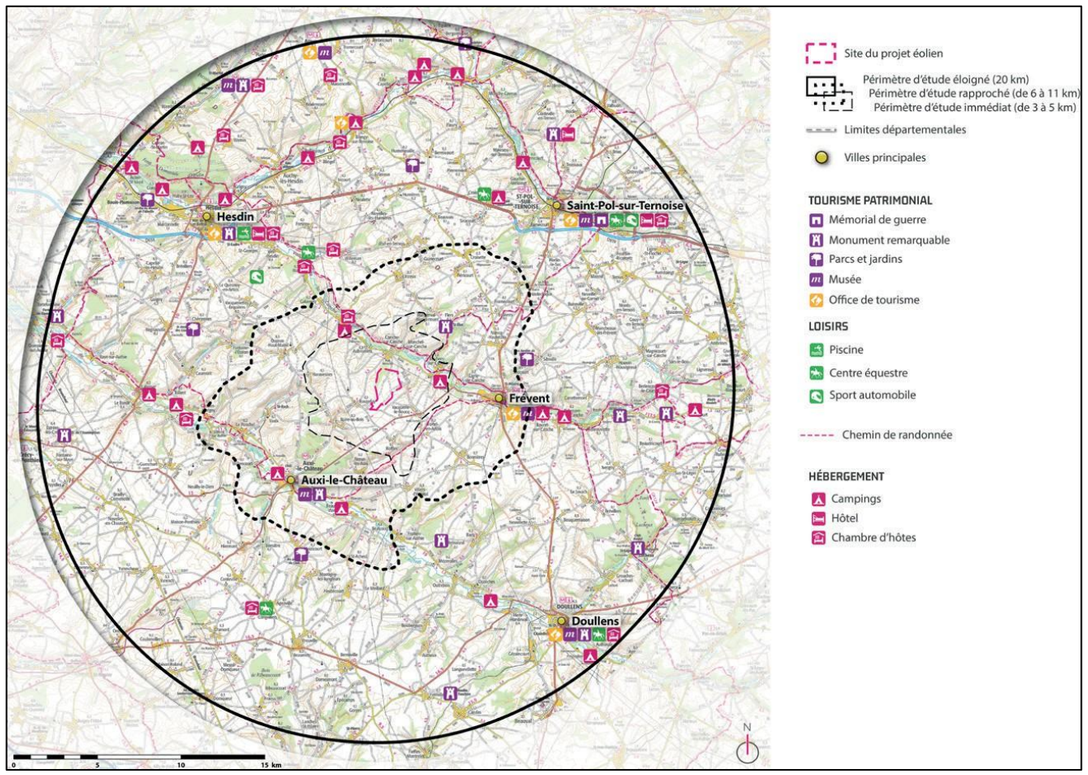
Le département du Pas-de-Calais a reçu 1 434 870 visiteurs en 2010, ce qui en fait le vingt-troisième département le plus visité de France. L'ancienne région Nord-Pas-de-Calais était alors la huitième région la plus visitée de France. C'est donc une région très touristique.

Les atouts sont nombreux avec de grandes villes patrimoniales et culturelles comme Lille ou Saint-Omer au niveau régional. Il y également un littoral très prisé, celui de la Côte d'Opale, qui va de Berck à Bray-Dunes. On y trouve de grandes villes comme Berck, le Touquet, Boulogne-sur-Mer, etc. De grands événements culturels attirent régulièrement beaucoup de visiteurs comme la grande braderie de Lille ou le carnaval de Dunkerque. Parmi les sites les plus visités de la région, on peut évoquer le Louvre-Lens, le parc zoologique de Lille ou encore Nausicaà à Boulogne-sur-Mer.

Le tourisme lié au souvenir de guerre est également important sur ce territoire marqué par les deux guerres, mais reste un tourisme plus marginal. Les nombreuses vallées et sites naturels qu'offre le département accueillent également des touristes attirés par des loisirs nature. Au sein du territoire d'étude, la proximité au littoral et aux grandes vallées se font sentir par une offre touristique importante, liée également à la présence de villes patrimoniales comme Hesdin ou Doullens.

Le tourisme se concentre principalement sur les villes du littoral. Les grandes villes du territoire d'étude profitent de leur relative proximité à la mer, et de leur richesse patrimoniale, pour attirer des touristes.

Figure 113 : Tourismes et loisirs à l'échelle de l'AEE



Source : Matutina

4.4.6. Synthèse de l'état initial

Le site du projet prend place au sein d'un territoire rural, tourné vers l'agriculture. Il se trouve à cheval des unités paysagères des plateaux du Ternois et de la vallée de la Canche. Le territoire d'étude est marqué par les deux vallées les plus importantes du département : la Canche et l'Authie. Ce sont des vallées profondes et plutôt larges, mais les vues ouvertes y sont assez rares. En effet, les axes routiers empruntent presque tous le fond des vallées et non les versants. Ajouté au fait que ces vallées soient très boisées, cela ne permet pas d'offrir des vues ouvertes depuis les axes routiers. Ces vallées sont importantes car, comme les autres vallées plus petites du territoire d'étude, elles accueillent de nombreux lieux de vie et des monuments historiques. Ce sont dans les vallées que l'élevage bovin est majoritaire. En dehors de ces vallées, le paysage devient plus banal avec des plateaux agricoles ouverts moins marqués par le relief, comme le plateau agricole autour de Saint-Pol-sur-Ternoise.

Une partie du site du projet prend place sur le plateau interfluvial qui se trouve entre la Canche au nord et l'Authie au sud. Le relief est assez mouvementé mais de nombreuses vues de plateau à plateau offrent des panoramas sur les vallées de la Canche et de l'Authie. Les boisements sont plus rares qu'en vallées mais quelques petits boisements sont tout de même présents. On retrouve également plusieurs axes routiers avec des alignements d'arbres et surtout, les villages sont encore très végétalisés à leurs abords, bien que ces auréoles bocagères aient régressé au cours des dernières décennies.

Les grandes villes du territoire d'étude sont Hesdin, Doullens, Auxi-le-Château, Frévent et Saint-Pol-sur-Ternoise. Elles sont toutes reliées entre elles par des grands axes routiers du territoire d'étude : la D916 qui relie Doullens, Frévent et Saint-Pol-sur-Ternoise sur un axe nord-sud, la D939 qui relie Saint-Pol-sur-Ternoise à Hesdin sur un axe est-ouest, la D941 qui relie Frévent à Auxi-le-Château sur un axe nord-est sud-ouest. La D939 est le plus important car il mène au littoral de la Côte d'Opale et ses grandes villes comme Berck et le Touquet.

Principalement à l'est et au sud du territoire d'étude, le développement éolien a été marqué au cours de la dernière décennie. Plusieurs grands parcs éoliens ont été construits, particulièrement autour de Frévent, dont le parc éolien des Tambours, à proximité immédiate du site du projet. Il n'y a pas de parcs éoliens dans la moitié nord du territoire d'étude.

Figure 114 : Vue de la vallée de la Canche depuis le plateau proche du site du projet



Figure 115 : Vue panoramique de Doullens depuis les hauteurs à l'est de la ville

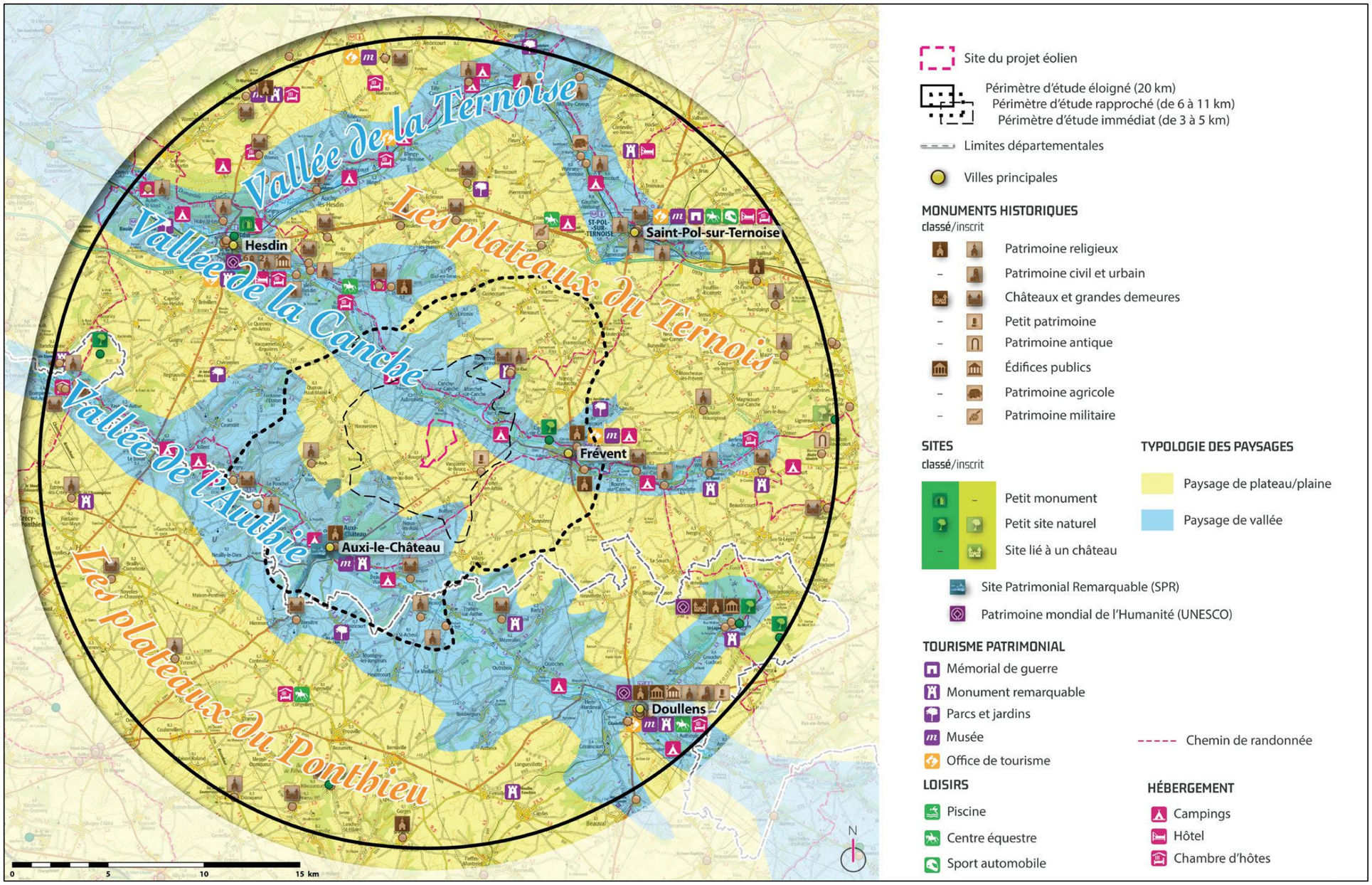


Figure 116 : Parc éolien des Tambours depuis le site du projet



Source : Matutina

Figure 117 : Carte de synthèse patrimoniale, paysagère et touristique



Source : Matutina

4.5. LE SITE ET SES ENJEUX

4.5.1. Les enjeux paysagers

4.5.1.1. Présentation du SRE

Le Schéma Régional Eolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 25 juillet 2012. Bien qu'abrogé, il constitue toutefois un document qui peut encore donner des orientations générales et constitue le dernier document issu des services de l'Etat en date, cadrant le développement éolien régional.

4.5.1.2. Les paysages pris en compte par le SRE

Le site du projet se trouve au sein d'un paysage à protéger qui correspond à la vallée de la Canche. La vallée de l'Authie, un autre paysage à protéger, est également proche. Le site du projet parait suffisamment éloigné de cette dernière pour éviter tout risque d'effet de surplomb des éoliennes sur la vallée. En revanche, la situation avec la vallée de la Canche est moins favorable avec des risques de surplomb possibles.

Le site du projet se trouve en limite des paysages de belvédères d'Hesdin et de la vallée de la Canche ainsi que du site d'Auxi-le-Château et de la vallée de l'Authie. Des vues depuis les alentours d'Hesdin, d'Auxi-le-Château et des vallées de la Canche et de l'Authie sont donc à réaliser.

Le site du projet se trouve dans le secteur défavorable à l'éolien des paysages à petite échelle en raison de la proximité avec la vallée de la Canche. La vallée de l'Authie, un peu plus éloignée, est également un paysage de petite échelle.

En dépit de l'abrogation du SRE, celui-ci fournit une base d'éléments de cadrage objectifs qui permet de montrer que **le site du projet représente des enjeux très forts en raison de sa proximité immédiate avec la vallée de la Canche**. La vallée de l'Authie, Hesdin et Auxi-le-Château sont également des éléments à prendre en considération pour étudier les incidences du projet.

4.5.1.3. Les paysages de plaine ou de plateau

Les plateaux du Ternois est l'unité paysagère la plus proche et donc la plus sensible au projet éolien avec la vallée de la Canche. Ces paysages de plateau sont assez sensibles aux structures verticales, comme les éoliennes, car ces dernières sont visibles de très loin du fait des horizons dégagés. Toutefois, ce sont des paysages en capacité d'accueil d'un développement éolien puisque le paysage est ici très ouvert, les rapports d'échelle sont souvent favorables au paysage.

La proximité au site du projet est le principal enjeu car plus les vues sont éloignées et moins les éoliennes seront prégnantes. Les enjeux sont forts pour les plateaux du Ternois et modérés pour les plateaux du Ponthieu, situés au nord de la vallée de la Canche.

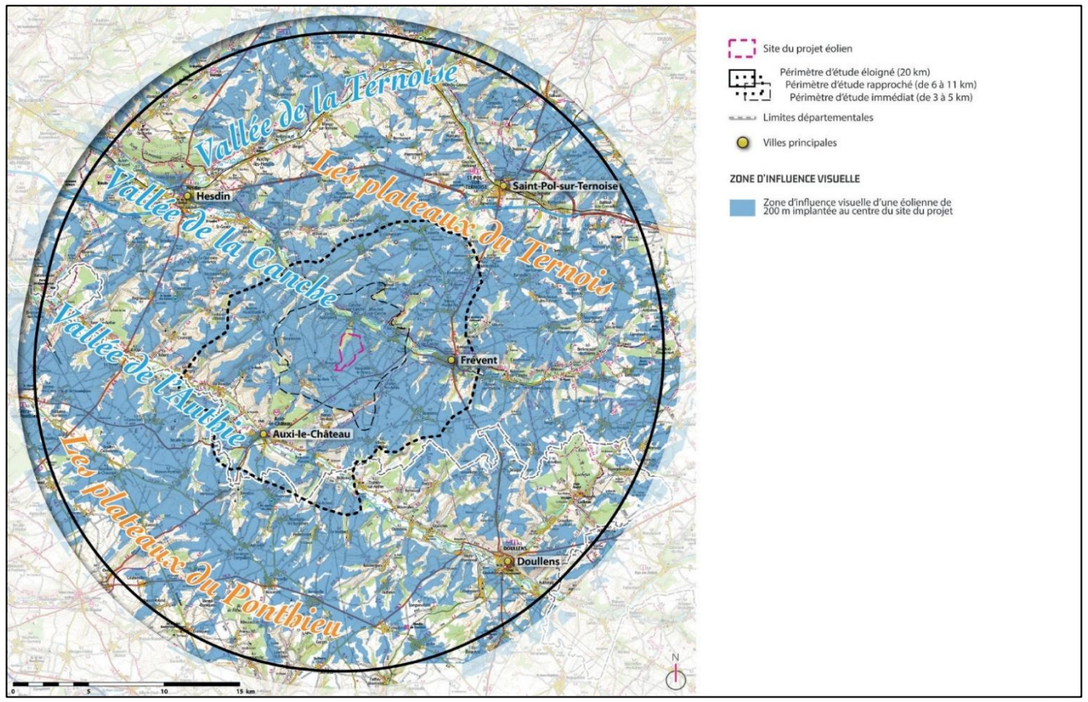
4.5.1.4. Les paysages de vallées

Ce sont des paysages très sensibles à l'éolien. On ne peut pas développer l'éolien dans le fond de ces vallées, à cause des rapports d'échelle qui seraient très défavorables. Il faut également veiller à ce que les éoliennes aient un recul important avec le rebord de la vallée afin qu'il n'y ait pas d'effets de surplomb des éoliennes sur la vallée.

La vallée de la Canche est à proximité immédiate du site du projet. **Elle est donc très sensible au projet**. Des effets de surplomb pourraient être observés en fonction de l'implantation finale du projet et de la hauteur totale des éoliennes. La vallée de l'Authie est plus éloignée. Les éoliennes du projet ne devraient pas être visibles depuis le fond de cette vallée mais des vues de plateau à plateau avec la vallée au premier-plan sont très probables. Les rapports d'échelle devraient rester favorables à la vallée de l'Authie.

Les enjeux sont très forts pour la vallée de la Canche et modérés pour la vallée de l'Authie. La vallée de la Ternoise, très éloignée, ne représente pas un enjeu pour le projet.

Figure 118 : Paysages de l'AEE du projet éolien et ZIV de travail



Source : Matutina

Les cartes de localisation de la ZIP par rapport aux zonages du SRE sont disponibles dans l'étude paysagère présente en annexe.

4.5.1.5. Typologie des systèmes de visibilités présents

Trois grands systèmes de visibilités ont été repérés sur le territoire, se déduisant des conclusions de l'analyse d'état initial et de la synthèse des différents documents d'orientation et de cadrage. Ils reflètent la diversité des paysages rencontrés.

Le système de vues ouvertes

Il s'agit des vues qui s'établissent vers le site du projet éolien dans les secteurs les plus ouverts du territoire d'étude. Ils correspondent aux paysages de plateaux du Ponthieu et du Ternois. Ce système de visibilité s'étend sur la partie centrale du territoire d'étude du projet éolien.

Cette zone ouverte est traversée par les vallées de la Canche et de l'Authie. Les éoliennes du projet seront potentiellement visibles depuis les versants opposés de ces deux vallées.

Le système de vues en fenêtres

Les vues en fenêtres désignent des vues ponctuelles offertes depuis les paysages où les visibilités sont fragmentaires, par la conjugaison du relief et de l'occupation des boisements. Elles peuvent s'effectuer dans des trouées, là où les boisements sont moins présents.

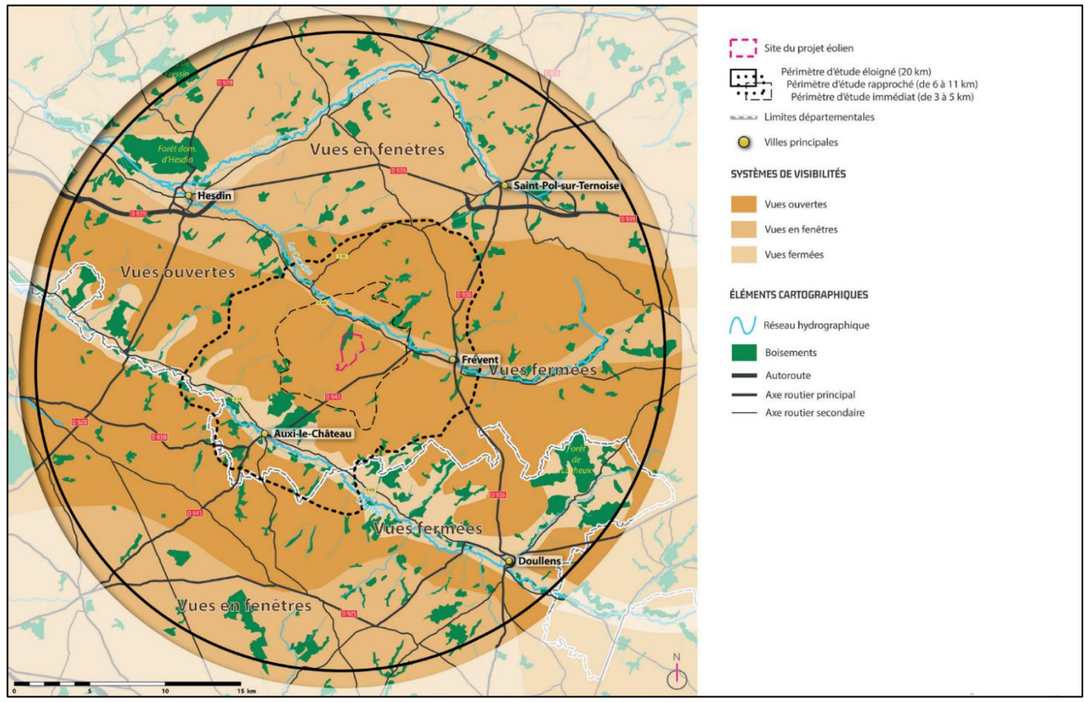
Ce système de visibilité s'opère au nord du territoire d'étude, vers les plateaux du Ternois, du fait du relief plus mouvementé et des boisements plus importants. Il s'opère également au sud des plateaux du Ponthieu.

Le système de vues masquées

Ce système de visibilité doit être compris par rapport au site du projet et aux conditions de visibilité des éoliennes qui y seraient implantées.

Ces zones correspondent aux fonds des vallées de la Canche, de l'Authie et de la Ternoise car les vues y sont limitées par le relief et la végétation.

Figure 119 : Visibilités à l'échelle de l'AEE du projet



Source : Matutina

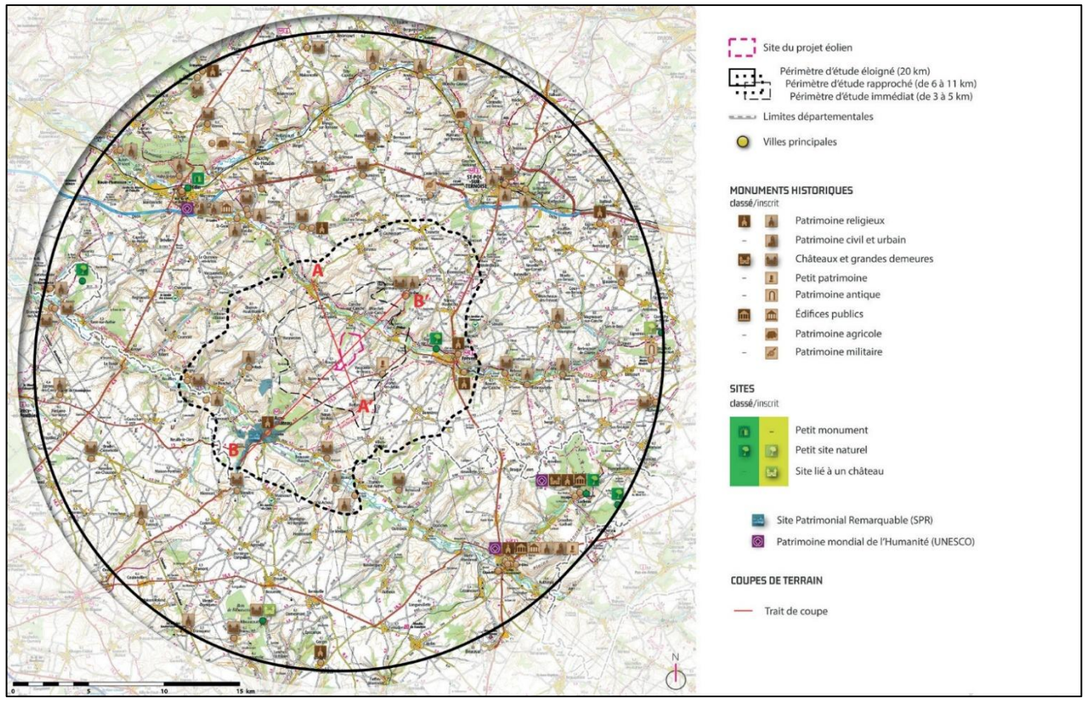
4.5.1.6. Coupes de terrains paysagères

Le rapport plateau/vallée caractérise la sensibilité principale liée au projet. Cette sensibilité sera étudiée grâce à deux coupes de terrain.

Le site prend place en partie sur le plateau du Ternois et sur le versant sud de la vallée de la Canche. **Le site du projet est très proche de la vallée de la Canche, ce qui en fait un enjeu très fort.**

Ces coupes ont considéré une hauteur de quinze mètres pour les boisements. L'éolienne représentée sur site fait une hauteur totale de 200 m car à ce stade de l'étude, le gabarit final des éoliennes n'est pas encore connu. Ainsi, le choix est fait de retenir un gabarit maximaliste, qui ne prend pas en compte la hauteur finale des éoliennes ni les éventuelles contraintes comme un plafond aérien, etc. Les coupes sont réalisées avec une amplification de l'échelle verticale du double de l'échelle horizontale.

Figure 120 : Localisation des coupes de terrain



Source : Matutina

Coupe A-A' – description du tracé de la coupe

La première coupe a été réalisée depuis le nord du village de Fillièvres jusqu'à Boffles.

Fillièvres est un village implanté dans la vallée de la Canche, en limite du périmètre d'étude immédiat. La coupe passe ensuite par la D340, qui est la route importante du réseau secondaire qui longe le fond de vallée, reliant les nombreux villages de la Canche entre eux.

La coupe de terrain remonte ensuite le versant sud de la vallée de la Canche. Elle passe au sud du village d'Aubrometz puis traverse la D102 qui relie entre eux les villages de Rougefay et de Conchy-sur-Canche, les deux lieux de vie les plus proches du site du projet.

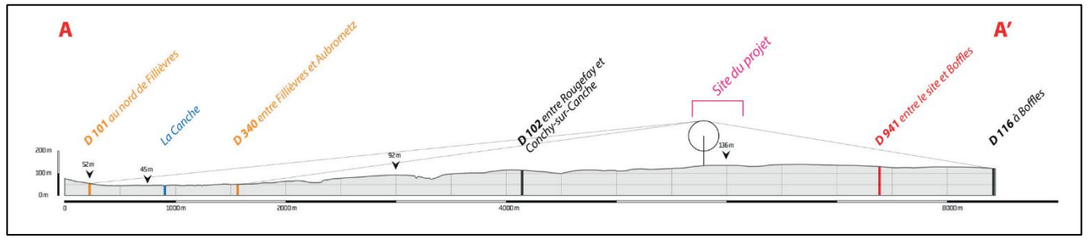
La coupe de terrain continue ensuite son tracé en passant par le site du projet, traverse la D941, un axe routier majeur du territoire d'étude, puis se termine dans le village de Boffles.

Coupe A-A' – analyse de la coupe

Une éolienne placée dans la partie la plus au sud du site du projet, serait visible depuis le village de Boffles. Le recul semble suffisant pour ménager des rapports d'échelle défavorables mais la prégnance visuelle des éoliennes pourrait être forte depuis ce village.

Le versant sud de la vallée de la Canche est très évasé, ce qui est très nettement visible sur cette coupe de terrain. **L'éolienne de 200 m de haut placée au sud du site du projet prendrait place sur le plateau et non sur le versant de la vallée, ce qui permet de limiter les incidences sur la vallée. L'éolienne sera entièrement visible depuis le fond de vallée, avec potentiellement une prégnance visuelle forte mais des rapports d'échelle qui ne semblent pas être défavorables à la vallée.**

Figure 121 : Coupe A-A' de la zone du projet



Coupe B-B' – description du tracé de la coupe

La seconde coupe a été réalisée depuis le sud-ouest d'Auxi-le-Château jusqu'au village de Flers.

Auxi-le-Château est une ville implantée dans la vallée de l'Authie, l'autre vallée majeure du territoire d'étude avec la Canche. Elle passe ensuite par le centre-ville et remonte vers le plateau du Ternois où se trouve le site du projet.

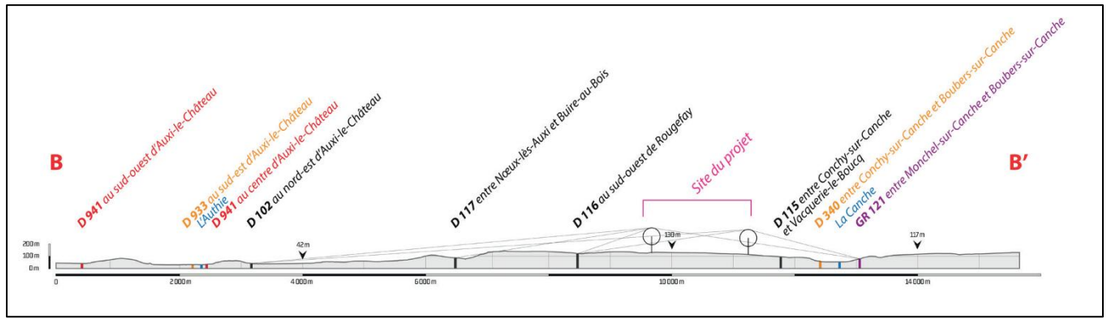
Elle passe à l'est de Rougefay, le lieu de vie le plus proche du site du projet, en passant par la D116 entre ce dernier et Boffles et la D941. Puis elle traverse le site du projet, la vallée de la Canche et la D340 puis remonte le versant nord de la vallée pour terminer à Flers, un village de plateau proche de la vallée de la Canche.

Coupe B-B' – analyse de la coupe

Une éolienne placée dans la partie la plus au sud du site du projet, ne serait pas visible depuis la vallée de l'Authie vers Auxi-le-Château car masquée par un relief au nord-est de la ville. La portion empruntée vers Buire-au-Bois n'offrirait pas de vues vers les éoliennes du projet, même la plus proche. En effet, ce village est implanté dans un creux important du plateau créé par des vallons secs.

Pour une éolienne placée le plus au nord du site du projet, les rapports d'échelle avec la vallée de la Canche semblent être défavorables à la vallée, que cela soit depuis la D340, le fond de vallée ou bien le GR 121.

Figure 122 : Coupe B-B' de la zone du projet



Source : Matutina

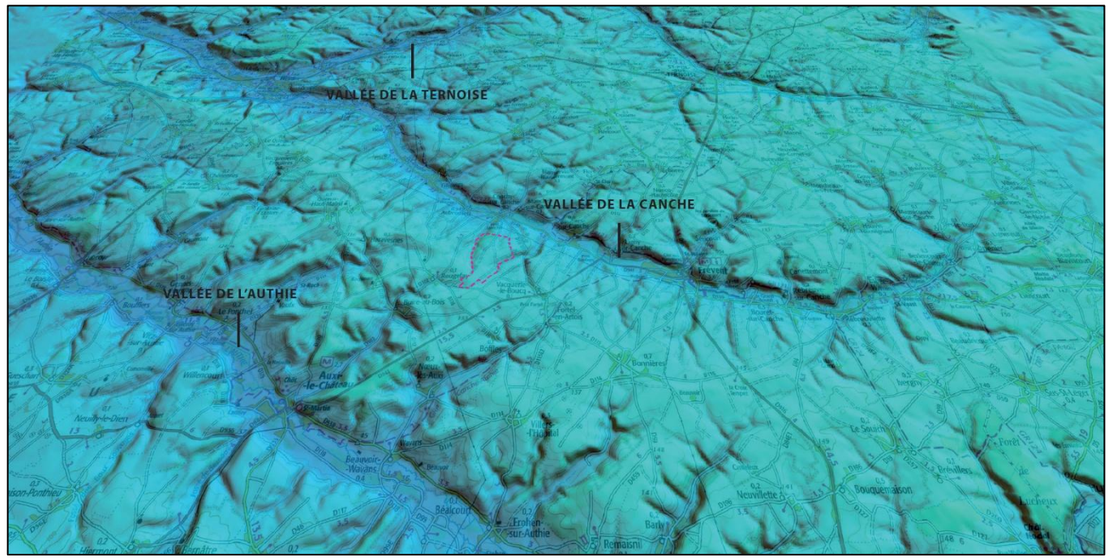
4.5.1.7. Bloc diagramme

Ce bloc-diagramme permet de placer le site du projet éolien dans son contexte topographique proche. On constate aisément que le site du projet se trouve à cheval entre le plateau interfluvial entre l'Authie et la Canche et le versant sud de la vallée de la Canche.

La vallée de la Canche est la plus proche et la plus sensible au projet. Le site du projet est plus en retrait de la vallée de l'Authie. On peut visualiser l'asymétrie de la vallée de la Canche avec un versant nord très abrupt et un versant sud beaucoup plus évasé.

Enfin, sur le bloc-diagramme, une exagération du relief a été apportée afin de mieux faire ressortir les ondulations du relief et l'encaissement des vallées. Cette exagération du relief est de l'ordre de 2.

Figure 123 : Bloc-diagramme des environs du site du projet



Source : Matutina

4.5.2. Les enjeux locaux

4.5.2.1. La justification des enjeux liés aux lieux de vie

En ce qui concerne la caractérisation des enjeux pour les lieux de vie, elle est réalisée au prisme du relief, du boisement, du bâti ainsi que de la trame végétale à l'échelle du périmètre d'étude rapproché. Cela permet de cibler au mieux la campagne de photo- montages présente plus loin dans cette étude.

Les lieux de vie présentant de très forts enjeux sont les plus proches du site : Aubrometz, Conchy-sur-Canche, Ligny-sur- Canche, Monchel-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Bourg. Pour ces lieux de vie, les éoliennes pourraient être visibles, en entrée, sortie et centre avec de possibles effets de disproportion d'échelle en raison de leur proximité au site du projet.

Les lieux de vie avec un enjeu modéré sont à proximité du site du projet mais ils présentent un élément permettant de limiter les vues en direction du site du projet comme des boisements, le relief ou un éloignement plus important au site du projet. **Les lieux de vie à enjeux modérés sont : Bachimont, Buire-aux-Bois, Haravesnes et Ligny-sur-Canche.** Pour ces lieux de vie, une vue depuis le centre est moins probable, mais les entrées et sorties de villages auront des vues très probables vers le site du projet.

Les lieux de vie avec un enjeu faible sont les plus éloignés au site, possédant des barrières visuelles (relief, boisements) limitant les vues en direction du site du projet. Le projet ne pourrait être visible qu'en sortie d'agglomération, voire invisible. **Il s'agit des lieux de vie suivants : Auxi-le-Château, Beauvoir-Wavans, Blangermont, Boffles, Bonnières, Croisette, Écoivres, Fillièvres, Flers, Fortel-en-Artois, Frévent, Galametz, Hautecloque, Héricourt, Quœux-Haut-Maînil, Nuncq-Hautecôte, Linzeux, Vaulx, Villers-l'Hôpital et Vitz-sur-Authie.**

Les lieux de vie avec un enjeu nul sont éloignés, avec des barrières visuelles importantes à proximité, ou dont les routes n'ont pas d'axe visuel vers le site du projet**. Il s'agit des lieux de vie suivants : Gennes-Ivergny, Le Ponchel, Nœux-lès-Auxi et Willencourt.** Ces lieux de vie sont implantés dans le fond de la vallée de la Canche et d'un vallon sec pour Nœux-lès-Auxi, le relief referme donc les vues vers le site du projet.

4.5.2.2. Analyse des lieux de vie à enjeux forts à très forts

Les lieux de vie à enjeux forts à très forts identifiés comme tels dans la carte des enjeux des lieux de vie sont des lieux de vie implantés à proximité immédiate du site du projet. **Rougefay et Vacquerie-le-Bourg** sont implantés sur le même plateau agricole ouvert. **Aubrometz, Conchy-sur-Canche, Ligny-sur-Canche et Monchel-sur-Canche** sont implantés dans le fond de la vallée de la Canche, mais à proximité immédiate du site. Les vues les plus sensibles seront les éventuelles vues depuis le versant opposé de la vallée au site du projet. Il n'y a pas de boisements qui séparent ces villages du site du projet.

Pour ces lieux de vie, les éoliennes pourraient être visibles, en entrée, sortie et centre avec de possibles effets de disproportion d'échelle en raison de leur proximité au site du projet. Au moins deux points de vue doivent être réalisés pour chacun de ces lieux de vie. Si possible, un point de vue depuis le centre-bourg et un point de vue en extérieur du lieu de vie doit être réalisé. Cela dépend des visibilités possibles depuis chaque lieu de vie. Une vue depuis un centre n'est pertinente que si ce lieu est relativement ouvert et fréquenté. Les vues en entrée doivent être privilégiées car elles permettent d'étudier de possibles covisibilités entre le lieu de vie et les éoliennes du projet alors qu'une vue en sortie permet seulement de visualiser les éoliennes dans le paysage.

Figure 124 : Vue depuis l'entrée ouest de la commune d'Aubrometz par la D340, la rue principale du village



Figure 125 : Vue depuis le croisement routier devant l'église du village

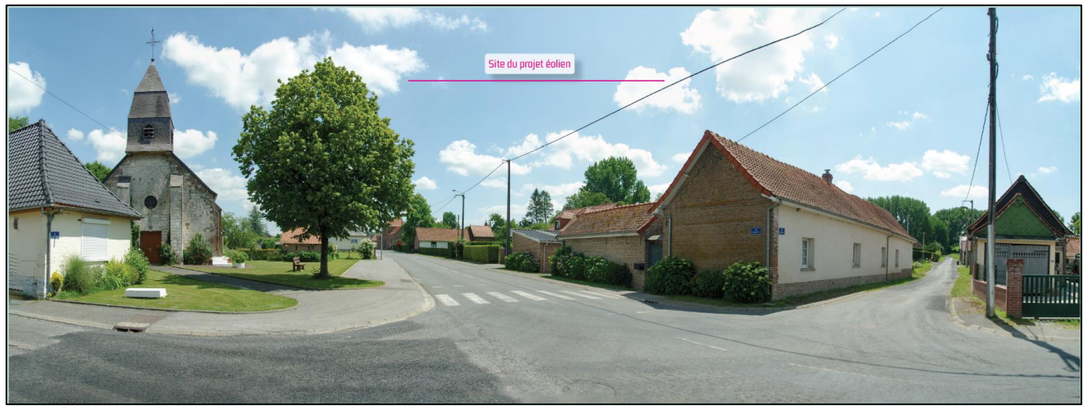


Figure 126 : Vue depuis la D 340, la rue principale du village, après la mairie



Figure 127 : Entrée nord de la commune de Boubers-sur-Canche par la D112 devant le cimetière militaire français



Figure 128 : Vue depuis la D 112, la rue principale du village, au niveau de la place du Général de Gaulle



Figure 129 : Vue depuis la rue principale du village de Conchy-sur-Canche, à proximité de l'église



Figure 130 : Vue depuis la sortie nord de Conchy-sur-Canche, au croisement de la D 102 et de la D 340

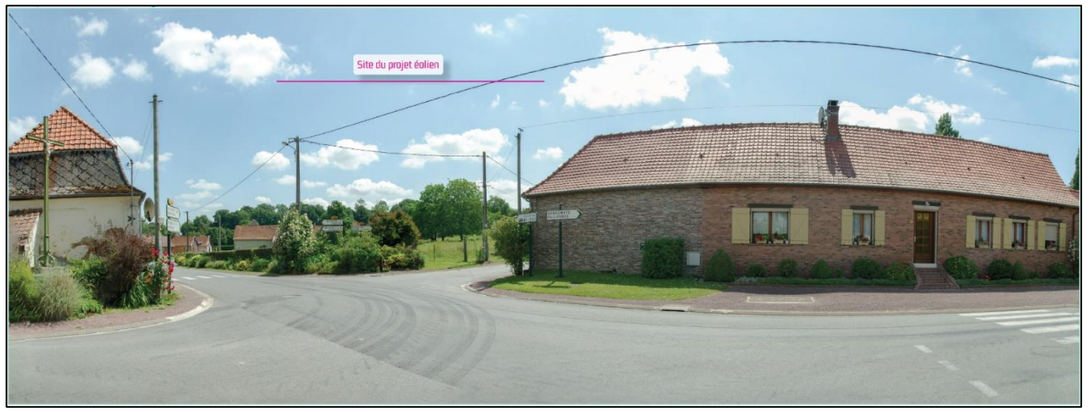


Figure 131 : Vue depuis le centre-bourg de Monchel-sur-Canche



Figure 132 : Vue depuis la sortie sud de Monchel-sur-Canche, au croisement de la rue du Pont et de la D 340



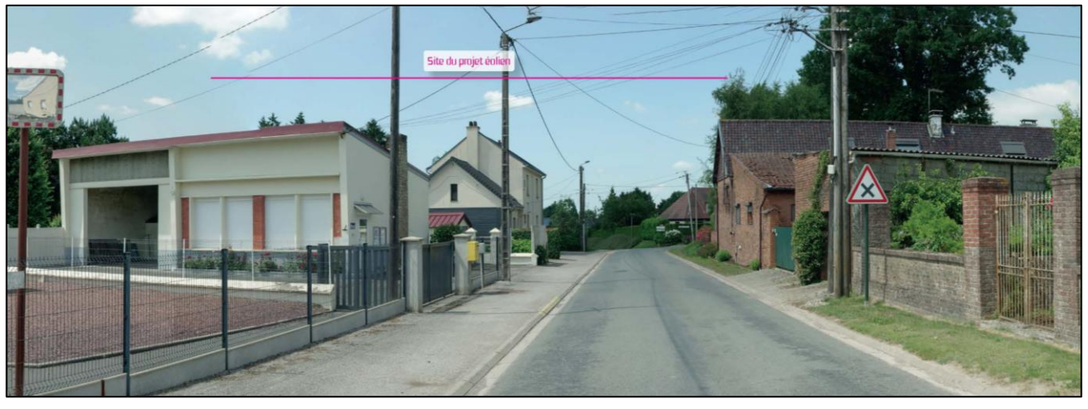
Figure 133 : Vue depuis l'entrée sud-ouest de la commune de Rougefay, le long de la D116



Figure 134 : Vue depuis l'entrée de la mairie de Rougefay, en entrée sud par la D 102

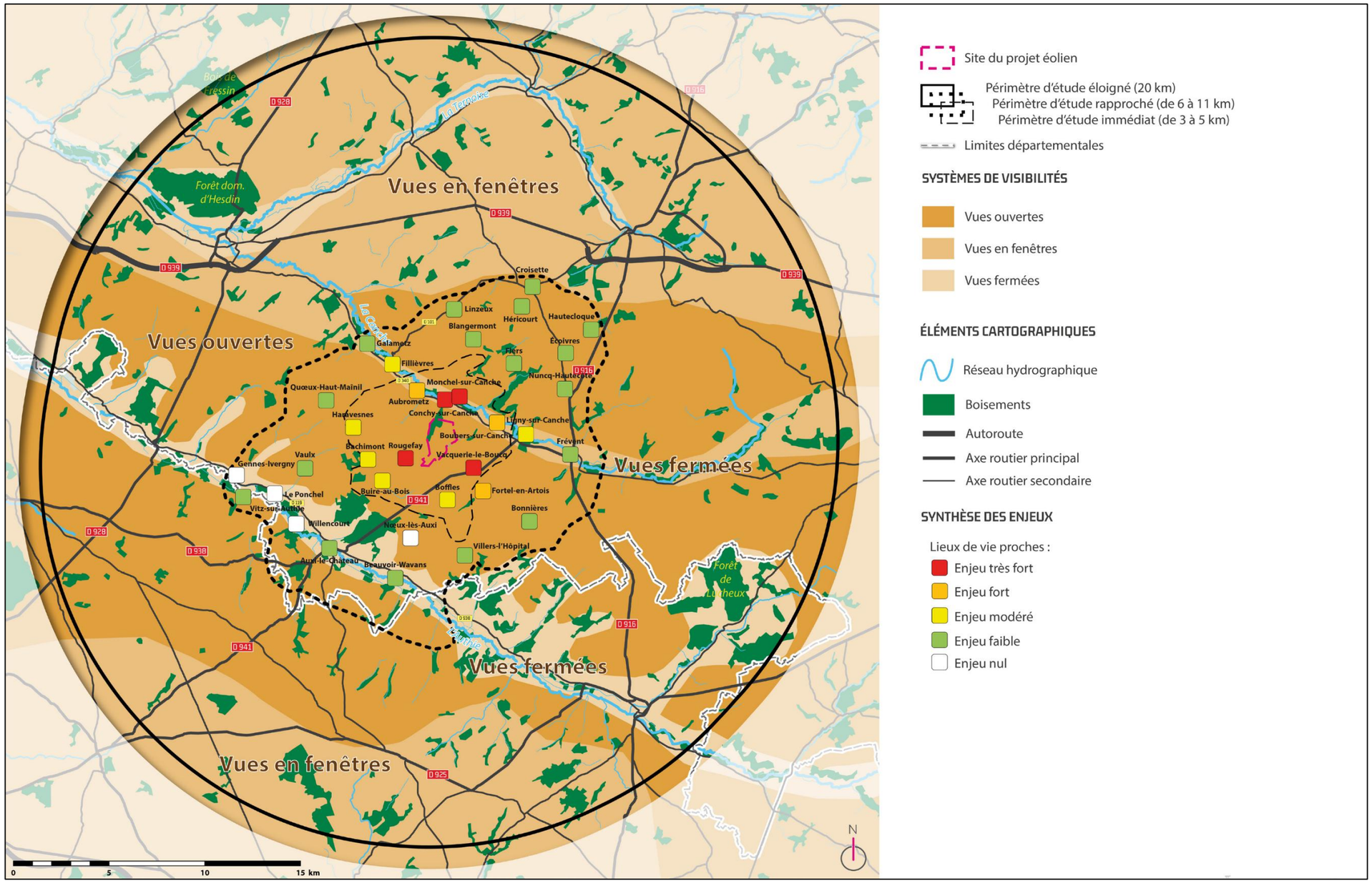


Figure 135 : Vue depuis la rue principale du village de Vacquerie-le-Boucq, devant la mairie



Sources : Matutina

Figure 136 : Enjeux des lieux de vie à l'échelle de l'AEE du projet



Source : Matutina

4.5.2.3. Les enjeux routiers

Le territoire d'étude ne compte aucune autoroute. Il n'y a donc pas d'enjeu pour ces axes routiers les plus importants.

Concernant les routes du réseau principal, elles sont globalement éloignées du site du projet. La D941 passe à proximité immédiate du site du projet en son sud. Cette route relie Saint-Riquier à Frévent en passant par Auxi-le-Château. Elle traverse donc les vallées de l'Authie et de la Canche. Son axe visuel donne toujours vers le site du projet, que ce soit sur la portion entre Saint-Riquier et Auxi-le-Château, Auxi-le-Château et Frévent ou Frévent et Auxi-le-Château. **C'est l'enjeu routier le plus important du projet par la fréquentation, la proximité et l'orientation de cette D941. L'enjeu est fort. Plusieurs points de vue sont recommandés depuis cet axe routier principal.**

Pour les autres axes routiers du réseau principal, les routes sont beaucoup plus éloignées et moins orientées vers le site du projet. Quelques points de vue pourraient être intéressants, surtout depuis la D916 aux abords de Saint-Pol-sur-Ternoise. Le croisement entre la D928 et la D938 pourrait également faire l'objet d'un point de vue pour sa fréquentation. Enfin, une vue depuis la D938 en entrée d'Auxi-le-Château pourrait également être intéressante pour l'enjeu routier ainsi que des enjeux locaux et paysagers. **L'enjeu est faible pour les axes routiers du réseau principal autres que la D941**.

Enfin, concernant le réseau routier secondaire, **la D340 représente un enjeu important car elle passe à proximité immédiate du site du projet en son nord.** C'est cette route qui longe le fond de vallée de la Canche. Les enjeux routiers et paysagers sont donc très liés pour cette route. Enfin, seule une portion en entrée nord de Fillièvres pourrait donner vers le site du projet depuis la D101. **Un point de vue est recommandé depuis cette portion de la route, le reste de la route ne regardant pas vers le site du projet.**

L'enjeu des routes est étroitement lié aux enjeux des lieux de vie car les vues depuis les entrées/sorties de lieux de vie se font depuis des axes routiers. Il existe également un lien important avec le paysage car les routes sont des axes de découverte du paysage.

Les enjeux des axes routiers sont forts pour la D941 et la D340 et faibles pour les autres axes routiers du territoire d'étude.

Figure 137 : Vue depuis la D941 en sortie nord-est de la Ferme de Mamur

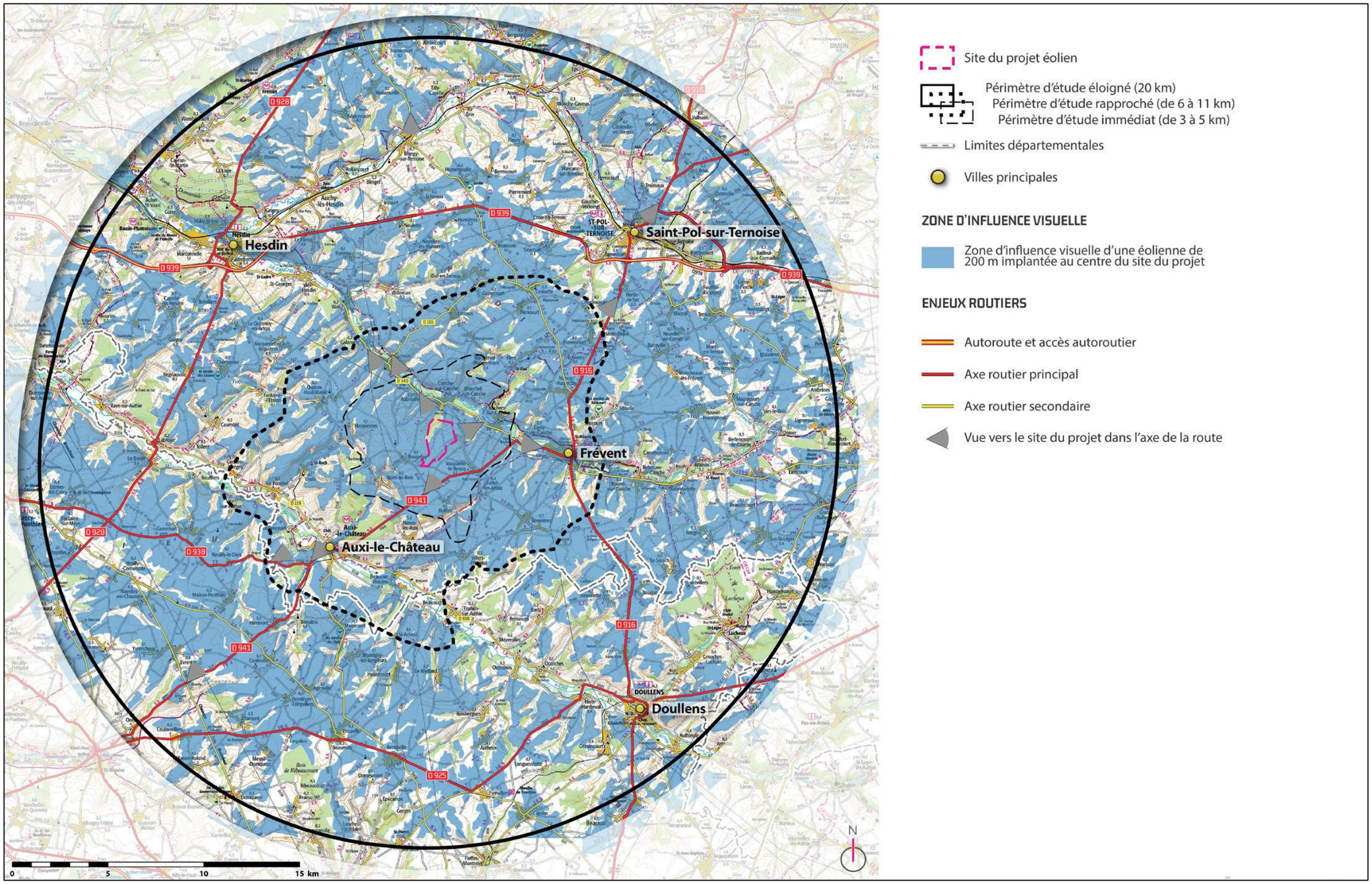


Figure 138 : Vue depuis la D340 en sortie est de Fillièvres



Source : Matutina

Figure 139 : Enjeux des axes routiers à l'échelle de l'AEE et de la ZIV théorique



Source : Matutina

4.5.2.4. Les enjeux patrimoniaux

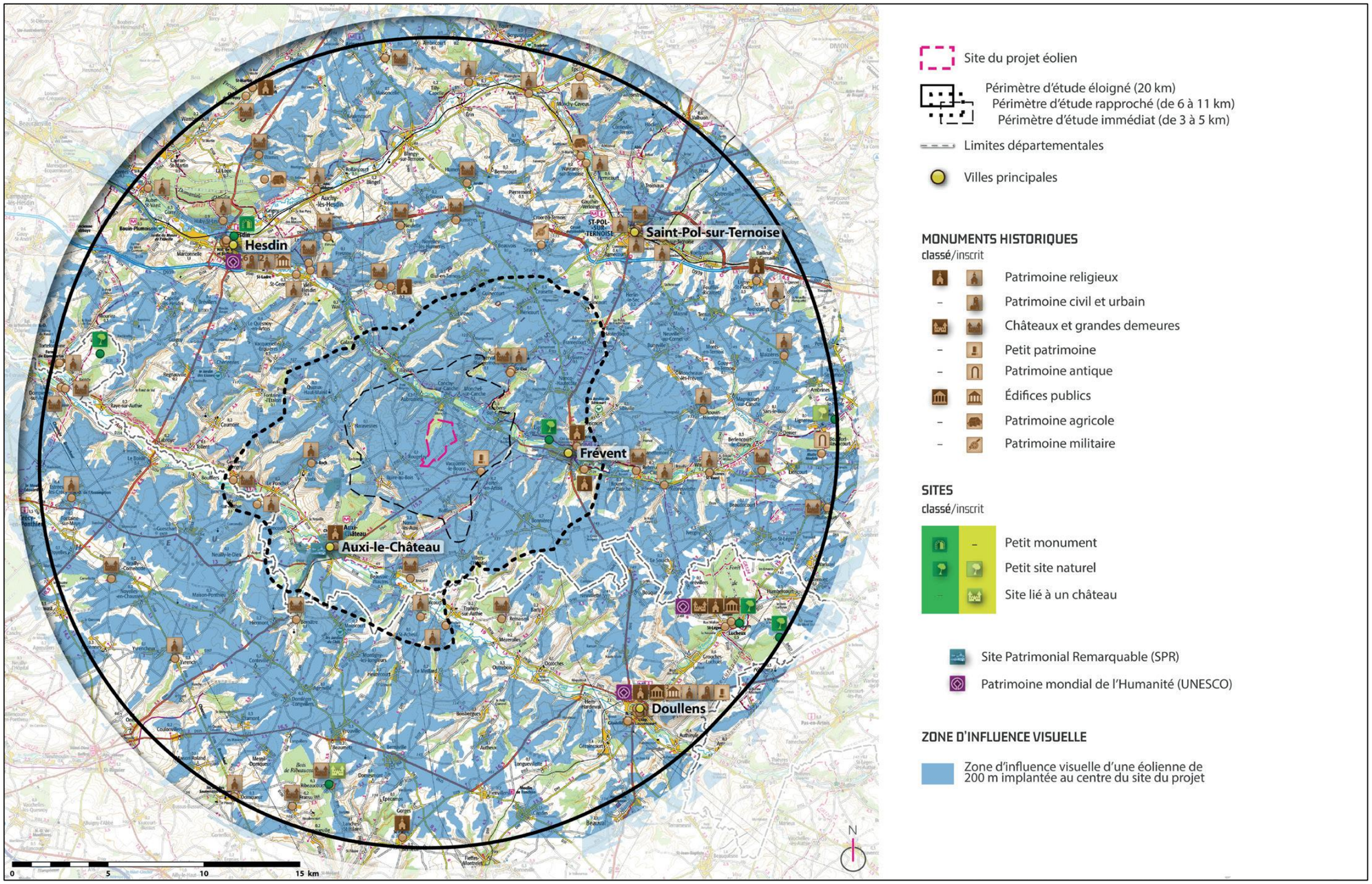
Le site du projet s'inscrit en dehors des zones à enjeux très forts et assez forts du SRE Picardie. **Les zones à enjeux très forts correspondent aux beffrois de Doullens et de Saint-Riquier, inscrits au patrimoine mondial de l'humanité**. Il ne semble pas que le beffroi de Lucheux soit indiqué sur la carte, mais le buffer de protection est peut-être cumulé avec celui de Doullens. **L'église de Berneuil forme également un petit périmètre de protection à enjeux assez forts. Ces éléments patrimoniaux de la Somme sont éloignés du site du projet. De plus, les beffrois ne sont pas visitables, les vues depuis le sommet de ces tours sont donc impossibles. Les enjeux sont nuls pour ces éléments patrimoniaux.**

Concernant le SRE du Nord-Pas-de-Calais, le site du projet se trouve au sein d'un cône de protection patrimonial qui est lié au château de Flers. Ce dernier n'est pas évoqué dans les tableaux d'inventaire du patrimoine à préserver mais l'emplacement du cône de protection sur la carte ne laisse pas de doute quant à la correspondance entre le cône de protection et le château de Flers. **L'enjeu est très fort pour ce château.** Un point de vue depuis le château parait essentiel pour étudier les incidences du projet sur ce bien protégé. En dehors de ce château, le site du projet est éloigné de tous les cônes de protection établis dans le SRE du Nord-Pas-de-Calais.

Concernant les autres monuments historiques proches, ils sont tous implantés dans des lieux de vie et dans le fond de vallée. Les intervisibilités entre ces monuments et le projet semblent donc très peu probables. **Ce sont surtout les covisibilités potentielles qui seront à rechercher comme pour Flers ou Le Ponchel. Les enjeux sont modérés.**

Dans le périmètre d'étude éloigné, les enjeux sont faibles à nuls en raison de l'éloignement et des nombreux filtres visuels qui existent.

Figure 140 : Patrimoine protégé à l'échelle de l'AEE du projet et de la ZIV théorique



Source : Matutina

Le tableau des monuments historiques et de leurs sensibilités permet de lister l'ensemble des monuments historiques présents au sein du territoire d'étude et de préciser leur présence ou non au sein de la zone d'influence visuelle théorique :

- Une croix (X) signifie que le monument se trouve dans la ZIV. Le projet serait donc visible depuis le monument ;
- Un tiret (-) signifie que le monument se trouve en dehors de la ZIV. Le projet ne serait donc pas visible depuis le monument.

Il permet également de décrire l'ouverture ou la fermeture des vues depuis le monument par rapport à son environnement. Sur la base notamment de ces deux critères, une sensibilité du monument au projet est estimée.

Un point de vue est recommandé pour les monuments les plus sensibles au projet.

Dans le cas du projet de Conchy-sur-Canche, le château de Flers a une sensibilité forte et trois églises ont une sensibilité modérée : les églises de Béalcourt (vue A), Huby-Saint-Leu (vue B) et Vitz-sur-Authie (vue C). Des points de vue sont recommandés pour ces monuments.

Pour les autres monuments historiques, la sensibilité est nulle. Toutefois, afin de vérifier cela, quelques monuments historiques parmi les plus proches, pourront faire l'objet d'un point de vue.

Figure 141 : Vue de l'église de Béalcourt (vue A)



Figure 142 : Vue de l'église d'Huby-Saint-Leu depuis le haut du versant nord de la vallée de la Canche (vue B)



Figure 143 : Vue de l'église de Vitz-sur-Authie depuis l'entrée ouest du village par la D 224 (vue C)



Tableau 36 : Tableau des monuments historiques protégés triés par distance au site du projet et de leurs sensibilités

Sensibilités des monuments historiques								
Commune	Désignation	Statut	Distance (en km)	Périmètre d'étude	ZIV	Environnement proche	Sensibilités	POV recommandé
Fortel-en-Artois	Croix de grès, ou calvaire	Inscrit	02,74	Immédiat	X	Ouvert	Nulles	-
Flers	Château de Flers	Inscrit	05,14	Rapproché	X	Ouvert	Fortes	X
Flers	Église Saint-Eloi	Inscrit	05,27	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Vaulx	Cimetière et chapelle	Inscrit	06,74	Rapproché	-	Ouvert	Nulles	-
Frévent	Église Saint-Hilaire	Classé	07,22	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Beauvoir-Wavans	Château de Beauvoir	Inscrit	07,35	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Auxi-le-Château	Église Saint-Martin / Entours de l'église paroissiale	Classé	07,70	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Frévent	Abbaye de Cercamps (ancienne)	Classé	07,75	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Willeman	Église Saint-Sulpice	Classé	08,38	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Willeman	Château de Willeman	Inscrit	08,66	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Béalcourt	Église de l'Assomption de Mons Béalcourt	Inscrit	09,25	Rapproché	X	Ouvert	Modérées	X
Frohen-sur-Authie	Église Saint-Pierre	Inscrit	09,67	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Remaisnil	Château de Remaisnil	Inscrit	09,88	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Vitz-sur-Authie	Église Saint-Martin	Inscrit	10,04	Rapproché	X	Ouvert	Modérées	X
Rebreuve-sur-Canche	Château de Rebreuve-sur-Canche	Inscrit	10,43	Rapproché	-	Fermé	Nulles	-
Gennes-Ivergny	Manoir de Gennes	Inscrit	10,90	Rapproché	-	Ouvert	Nulles	-
Vieil-Hesdin	Ancien couvent des Soeurs Noires (ensemble)	Inscrit	11,10	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Neulette	Château de Neulette	Inscrit	11,37	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Saint-Georges	Église Saint-Georges	Inscrit	11,39	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Le Parcq	Ruines du Château d'Hesdin	Inscrit	11,46	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Humières	Château d'Humières	Inscrit	11,51	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Bernâtre	Château de Bernâtre	Inscrit	11,93	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Rebreuviette	Église Saint-Vaast	Inscrit	12,00	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Vieil-Hesdin	Château d'Estruval	Inscrit	12,07	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Humercœuille	Château d'Humercœuille	Inscrit	13,50	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Houvin-Houvigneul	Église d'Houvin	Inscrit	13,89	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Estrée-Wamin	Église de Wamin	Inscrit	14,23	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Auchy-lès-Hesdin	Église Saint-Sylvin	Inscrit	14,52	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Saint-Pol-sur-Ternoise	Église Saint-Paul	Inscrit	15,00	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Saint-Pol-sur-Ternoise	Chapelle des Soeurs Noires (ancienne)	Inscrit	15,01	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Maison natale de l'abbé Prévost	Inscrit	15,06	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Église Notre-Dame	Inscrit	15,11	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Hôtel de ville	Inscrit	15,11	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Abbaye de Saint-André Aux Bois	Inscrit	15,15	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Saint-Pol-sur-Ternoise	Château Neuf et Vieux Château	Inscrit	15,15	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Maison	Inscrit	15,18	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Maison	Inscrit	15,19	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Maison	Inscrit	15,19	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Hôtel de Songeat	Inscrit	15,21	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Hôtel (ancien)	Inscrit	15,21	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Hesdin	Hospice Saint-Jean (ancien), puis collège des Jésuites	Inscrit	15,22	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Huby-Saint-Leu	Église Saint-Leu	Inscrit	16,05	Éloigné	X	Ouvert	Modérées	X
Wamin	Ferme de Bois Saint Jean	Inscrit	16,35	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Wavrans-sur-Ternoise	Église Saint-Martin	Inscrit	16,37	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Wavrans-sur-Ternoise	Ferme dite de Curel	Inscrit	16,57	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Berlencourt-le-Cauroy	Château du Cauroy	Inscrit	16,93	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Doullens	Salle du Commandement Unique	Classé	17,39	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Doullens	Beffroi de Doullens	Inscrit	17,57	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Wamin	Château de Wamin	Inscrit	17,58	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Doullens	Église Saint-Pierre	Classé	17,65	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Doullens	Citadelle (ancienne)	Inscrit	17,66	Éloigné	-	Ouvert	Nulles	-
Doullens	Hôtel Dieu (ancien)	Inscrit	17,77	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Doullens	Musée	Inscrit	17,77	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Lucheux	Église Saint-Léger	Classé	17,83	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Yvrench	Église Saint-Martin	Inscrit	17,85	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Lucheux	Château de Lucheux	Classé	17,96	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Doullens	Sépulture de la famille Maille	Inscrit	18,01	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Lucheux	Beffroi de Lucheux	Classé	18,14	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Brailly-Cornehotte	Château de Brailly-Cornehotte	Inscrit	18,53	Éloigné	-	Ouvert	Nulles	-
Ligny-Saint-Flochel	Église Saint-Flochel	Classé	18,55	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Maizières	Église Saint-Léger	Inscrit	18,56	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Anvin	Église Saint-Léger	Inscrit	18,68	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Teneur	Presbytère	Inscrit	18,74	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Ribeaucourt	Château de Ribeaucourt	Inscrit	18,86	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Averdoingt	Église Saint-Léger	Inscrit	18,92	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Estrées-lès-Crécy	Église Notre-Dame-de-l'Assomption	Inscrit	19,38	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Dompierre-sur-Authie	Château (ancien)	Inscrit	19,65	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Dompierre-sur-Authie	Château de Dompierre-sur-Authie	Inscrit	19,88	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Beaufort-Blavincourt	Motte féodale	Inscrit	19,99	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Aubin-Saint-Vaast	Église (ancienne) du hameau Saint-Vaast	Inscrit	20,06	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Tramecourt	Château de Tramecourt	Inscrit	20,12	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Tortefontaine	Abbaye Saint-Josse de Dommartin	Inscrit	20,18	Éloigné	-	Ouvert	Nulles	-
Eps	Église Saint-Martin	Inscrit	20,32	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Fransu	Château de Fransu	Inscrit	20,55	Éloigné	-	Ouvert	Nulles	-
Fressin	Ruines du château de Fressin	Inscrit	20,56	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Grand-Rullecourt	Château de Grand-Rullecourt	Inscrit	20,58	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Berneuil	Église Saint-Pierre	Classé	20,79	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Fressin	Église Saint-Martin	Classé	20,79	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-
Domqueur	Presbytère; muches; petite unité domestique	Inscrit	21,44	Éloigné	-	Fermé	Nulles	-

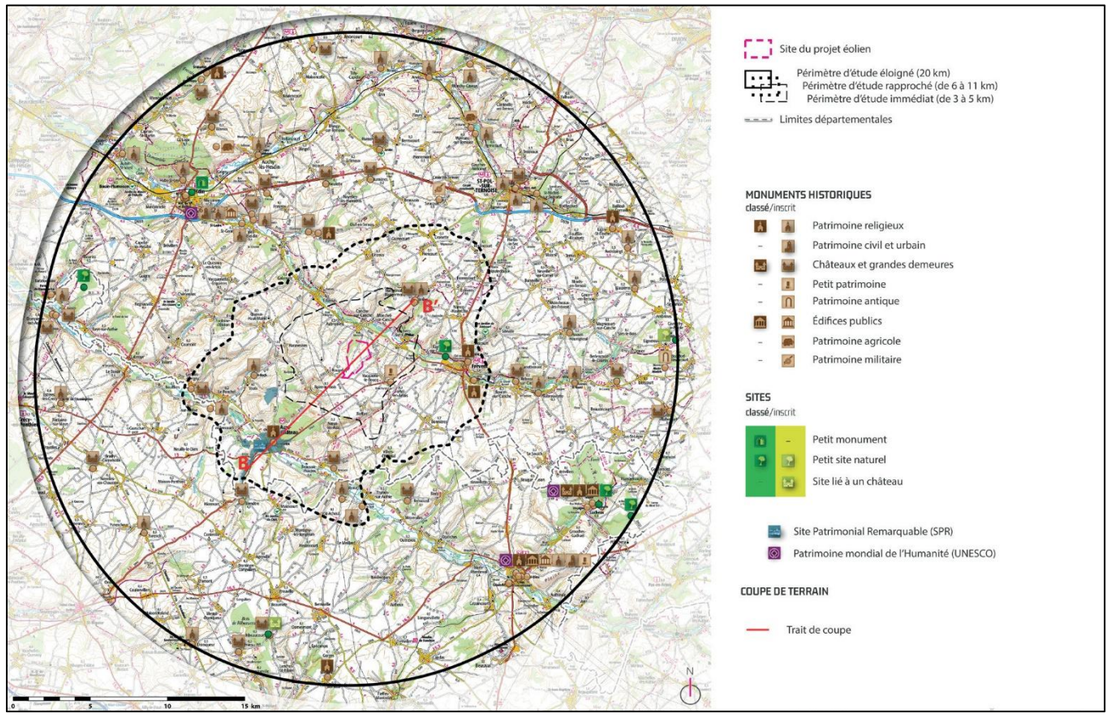
4.5.2.5. Les enjeux patrimoniaux - Coupe de terrain patrimoniale

Afin d'analyser la principale sensibilité patrimoniale du projet, il est nécessaire de descendre dans les échelles cartographiques et de considérer les aspects les plus proches du site du projet éolien**. Le château inscrit monument historique de Flers est un enjeu très fort.** Cette sensibilité sera étudiée grâce à une coupe de terrain.

Cette coupe a considéré une hauteur de quinze mètres pour les boisements. L'éolienne représentée sur site fait une hauteur totale de 200 m car à ce stade de l'étude, le gabarit final des éoliennes n'est pas encore connu. Ainsi, le choix est fait de retenir un gabarit maximaliste, qui ne prend pas en compte la hauteur finale des éoliennes ni les éventuelles contraintes comme un plafond aérien, etc.

Les coupes sont réalisées avec une amplification de l'échelle verticale du double de l'échelle horizontale.

Figure 144 : Localisation des coupes de terrain



Source : Matutina

Coupe B-B' – Description du tracé de la courbe

Cette coupe a déjà été analysée dans la partie sur les enjeux paysagers (*4.5.1.6. Coupes de terrains paysagères*). Le tracé est donc identique. Pour rappel, elle est réalisée depuis le sud-ouest d'Auxi-le-Château jusqu'au village de Flers. Elle passe donc par la vallée de l'Authie, le plateau et le site du projet, la vallée de la Canche puis Flers.

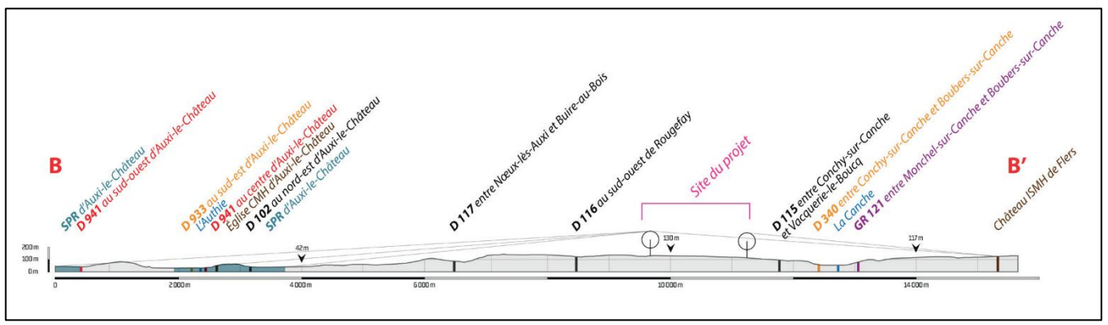
Les éléments patrimoniaux n'étaient pas indiqués sur cette précédente coupe. Ici, ont été rajoutés le SPR d'Auxi-le-Château, l'église classée d'Auxi-le-Château et le château inscrit de Flers. Le Site Patrimonial Remarquable (SPR) est découpé en deux zones qui sont traversées par cette coupe de terrain.

Coupe B-B' – Analyse de la coupe

Une éolienne placée la plus au sud du site du projet, et donc au plus proche d'Auxi-le-Château, ne serait pas visible depuis la partie du SPR la plus éloignée, soit la partie au sud-ouest de la ville. Une intervisibilité depuis l'église classée d'Auxi-le-Château semble également impossible en raison du relief qui masquerait la vue vers l'éolienne la plus proche. Cela est également valable pour la partie du SPR dans le centre-ville d'Auxi-le-Château. En revanche, une fois passé ce relief, des vues vers l'éolienne sont possibles depuis la D102 et toute cette portion au nord-est en dehors de la ville.

Concernant cette fois le château inscrit de Flers, la coupe de terrain confirme logiquement que plus les éoliennes seront placées vers le nord du site, et donc au plus proche du château, plus elles seront prégnantes depuis ce monument historique. La différence de prégnance visuelle entre les deux positions d'éoliennes est visible mais il est difficile de visualiser les différences d'incidences qu'elles engendreraient.

Figure 145 : Coupe B-B' de la zone du projet



Source : Matutina

4.5.2.6. Les enjeux patrimoniaux – Etude de la visibilité depuis le château de Flers

Le château de Flers est inscrit à l'Inventaire supplémentaire des Monuments historiques (ISMH) depuis le 14 décembre 2012.

Le cône visuel définit par l'axe du jardin représente un enjeu très fort pour le projet. En effet, son site se positionne dans cet axe, à environ 4 km au plus proche, comme le montre clairement la carte aérienne ci-après.

Un premier parc éolien existant, le parc des Tambours, est situé à moins de 4 km de la terrasse du château, entre ce dernier et le site du projet. L'éolienne la plus au sud de ce parc est collée aux limites orientales du site du projet.

Trois machines sur cinq du parc éolien des Tambours sont visibles depuis les escaliers au centre du château, côté parc, dans l'axe visuel principal. Toutefois, la visibilité de ce parc est modifiée en fonction de la position de l'observateur dans les ailes du château.

Figure 146 : Axe visuel central du château de Flers



Source : Matutina

Figure 147 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile droite, au niveau de la sixième du château de Flers



Aucune éolienne du parc des Tambours n'est visible depuis le bureau, tout au bout de l'aile droite du château.

Figure 148 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile droite, au niveau de la deuxième fenêtre du château de Flers



Une éolienne du parc des Tambours est entièrement visible depuis le grand salon tandis que le mat de deux autres éoliennes est visible. Leurs pales sont masquées par la végétation.

Figure 149 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, depuis le centre du château de Flers



Trois éoliennes du parc des Tambours sont entièrement visibles depuis le petit salon central. Les deux autres sont masquées par la végétation à droite.

Figure 150 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile gauche, au niveau de la troisième fenêtre du château de Flers



Les trois éoliennes visibles depuis le centre du château sont toujours visibles, bien qu'une d'entre elle soit filtrée par la végétation. Une quatrième éolienne apparait sur la droite.

Figure 151 : Prise de vue depuis le rez-de-chaussée, dans l'aile gauche, au niveau de la sixième fenêtre du château de Flers



Une seule éolienne est visible mais largement filtrée par la végétation. Il semblerait que la cinquième éolienne soit masquée par le boisement à droite et les trois autres à gauche.

Figure 152 : Prise de vue depuis le premier étage, dans l'aile gauche, au niveau de la sixième fenêtre du château de Flers



Une seule éolienne est toujours visible, comme depuis le rez-de-chaussée, mais cette fois ce sont les pales et non le mat qui sont visibles.

Figure 153 : Prise de vue depuis le premier étage de l'aile gauche, au niveau de la troisième fenêtre du château de Flers



Les trois éoliennes de gauche sont visibles, bien qu'une d'entre elle soit filtrée par la végétation. Une quatrième éolienne apparait sur la droite.

Figure 154 : Prise de vue depuis le premier étage, depuis une chambre au centre du château de Flers



Comme depuis le rez-de-chaussée, trois éoliennes du parc des Tambours sont entièrement visibles en plein dans l'axe visuel du château.

Figure 155 : Prise de vue depuis le premier étage, dans l'aile droite, au niveau de la deuxième fenêtre du château de Flers



Deux éoliennes du parc des Tambours sont entièrement visibles tandis qu'une troisième éolienne est presque entièrement filtrée par la végétation à droite.

Figure 156 : Prise de vue depuis le premier étage, dans l'aile droite, au niveau de la cinquième fenêtre du château de Flers



Aucune éolienne du parc des Tambours n'est visible depuis cette chambre, comme c'est le cas depuis le bureau en-dessous, malgré la position depuis une fenêtre plus proche du centre.

Figure 157 : Prise de vue depuis la cour située entre le portail d'entrée du domaine et la porte d'entrée du château de Flers



Depuis cette prise de vue, une éolienne est perceptible par l'ensemble de son rotor et une seconde par un bout de pale, à travers les baies vitrées au centre du château.

Figure 158 : Prise de vue depuis le parc du château de Flers



Cette prise de vue est la seule qui permet de visualiser le parc éolien des Tambours dans son ensemble. En effet, les cinq machines sont visibles entre les deux masses boisées.

Les vues depuis le château de Flers sont une sensibilité forte du projet et doivent faire l'objet d'une vigilance particulière.

4.5.2.7. Les enjeux touristiques

Les grands sites touristiques du département sont éloignés du site du projet. Les villes touristiques qui font partie du territoire d'étude sont Hesdin, Saint-Pol-sur-Ternoise, Doullens, Frévent et Auxi-le-Château. À l'échelle du département, ce sont des lieux très loin des niveaux de fréquentation touristique comme le littoral de la Côte d'Opale ou les grandes villes du département comme Boulogne-sur-Mer ou le Touquet.

Au sein du territoire d'étude, les aménagements touristiques sont concentrés dans les villes et les vallées. **Les enjeux sont nuls concernant l'ensemble des enjeux touristiques**.

Seul le GR 121, qui suit le parcours de la vallée de la Canche, représente un enjeu modéré car il passe à proximité du site du projet. Quelques points de vue pourront y être réalisés afin d'analyser les incidences potentielles du projet sur ce GR, dont les enjeux sont liés aux enjeux paysagers de la vallée de la Canche.

Figure 159 : Photographie du GR 121 à Conchy-sur-Canche

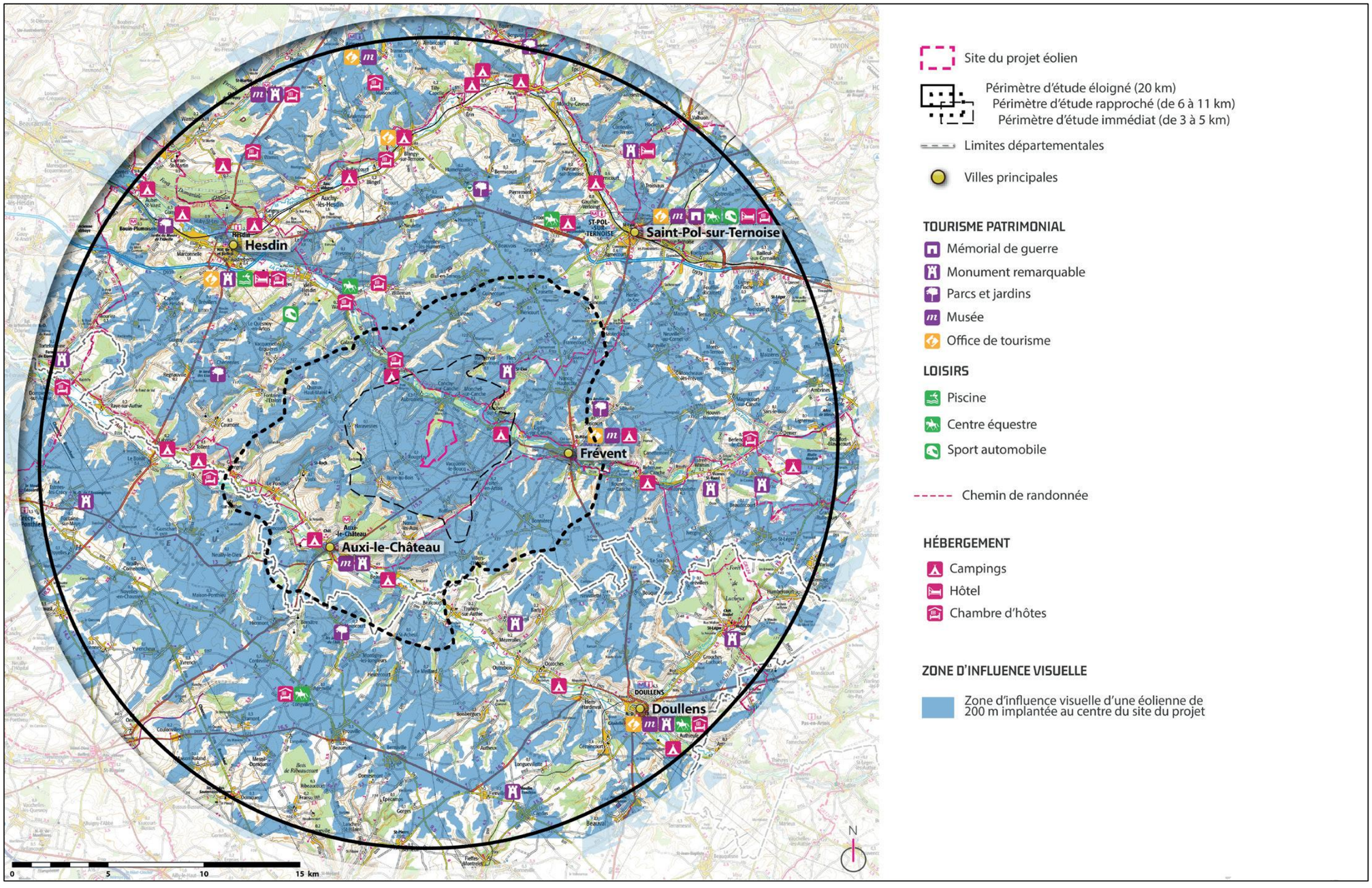


Figure 160 : Photographie du GR 121 dans la commune de Monchel-sur-Canche



Source : Matutina

Figure 161 : Tourisme à l'échelle de l'AEE et de la ZIV théorique



Source : Matutina

Les enjeux éoliens ont été étudiés dans la partie *6. Projets à effets cumulatifs* de l'étude d'impact.

4.5.3. Synthèse hiérarchisée des enjeux

Considérant dans une double démarche le paysage et le site du projet éolien, chacun étant observé depuis l'autre, l'étude s'est attachée à relever les sensibilités du territoire. Une approche périmétrique a permis d'estimer le degré de chaque sensibilité identifiée, **les plus fortes se rencontrant dans un périmètre de l'ordre de 6 km autour du site.**

À partir du degré des sensibilités rencontrées, cette phase s'attache à qualifier de façon hiérarchisée les enjeux du projet. Elle indique clairement les éléments majeurs à prendre en compte pour l'évaluation future des incidences du projet (paysage, patrimoine…) et pour formuler en amont un projet recherchant la plus grande cohérence, et de moindre incidence.

Ces enjeux hiérarchisés sont repris dans le tableau de synthèse en page suivante. Ils sont classés selon une échelle globale allant de "nul" à "rédhibitoire". Sur ce projet, il n'y pas d'enjeu de niveau "rédhibitoire", le niveau de l'enjeu le plus fort étant "très fort". **Un projet éolien est donc paysagèrement et patrimonialement envisageable sur ce site dans la mesure où ces enjeux sont pris en compte.**

Il est possible de résumer de manière encore plus synthétique les enjeux par catégorie d'importance.

4.5.3.1. Les enjeux forts (« forts » et « très forts »)

Ces enjeux concernent :

- En tant qu'enjeux paysagers : **la vallée de la Canche et le plateau du Ternois**. Les vues de plateaux sont sensibles car les éoliennes y seront particulièrement visibles, particulièrement autour du projet dans ce qu'on s'appelle les plateaux du Ternois. Enfin, la vallée de la Canche est incontestablement le paysage le plus sensible au projet, par sa proximité surtout. Les effets de surplomb des éoliennes sont probables et seront à étudier ;
- En tant qu'enjeux locaux : **les lieux de vie d'Aubrometz, Conchy-sur-Canche, Ligny-sur-Canche, Monchel-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Bourg sont proches**. Certains sont implantés sur le même plateau que le site, d'autres dans le fond de vallée de la Canche. Les visibilités vers le site sont certaines depuis les abords de ces lieux de vie, et très probables depuis leur centre. Aussi, la majorité des grands axes routiers du périmètre d'étude sont éloignés et ne sont pas orientés vers le site du projet. La D941 et la D340 sont les axes routiers importants les plus proches du site et souvent orientés vers le site du projet, surtout pour la D941 ;
- En tant qu'enjeux patrimoniaux : **le château de Flers**, implanté de l'autre côté de la vallée de la Canche, devrait avoir des vues sur le site du projet car les vues se font de plateau à plateau.

4.5.3.2. Les enjeux d'importance moyenne (« modérés »)

Ces enjeux concernent :

- En tant qu'enjeux paysagers : **la vallée de l'Authie et les plateaux du Ponthieu**. La vallée de l'Authie est plus éloignée, les vues depuis le fond sont peu probables. En revanche, les vues depuis le versant sud sont très probables. Des vues de plateau à plateau sont également possibles depuis les portions proches du plateau du Ponthieu ;
- En tant qu'enjeux locaux : **Bachimont, Buire-aux-Bois, Haravesnes et Ligny-sur-Canche** sont des lieux de vie moins sensibles que les premiers, car ils sont plus en retrait du site du projet et/ou entourés de boisements ou de relief qui limiteront ou masqueront les vues vers le projet. Surtout, du fait de l'éloignement plus important au site, les rapports d'échelle entre le bâti et les éoliennes seront probablement favorables, quand ces dernières seront visibles ;
- En tant qu'enjeux patrimoniaux : **les monuments historiques des périmètres immédiat et rapproché autres que le château de Flers** ;
- En tant qu'enjeux touristiques : **le GR 121** qui longe la vallée de la Canche qui offre des vues sur cette dernière ;
- En tant qu'enjeux éoliens : avec un développement éolien important mais plus à l'est du site, les effets d'encerclements sont à surveiller, particulièrement pour les lieux de vie à l'ouest du site. Les effets cumulés sont également des enjeux modérés, notamment avec le parc actuel des Tambours.

4.5.3.3. Les enjeux faibles (« faibles »)

Ces enjeux concernent :

- En tant qu'enjeux locaux : **les lieux de vie d'Auxi-le-Château, Beauvoir-Wavans, Blangermont, Boffles, Bonnières, Croisette, Écoivres, Fillièvres, Flers, Fortel-en-Artois, Frévent, Galametz, Hautecloque, Héricourt, Quœux-Haut-Maînil, Nuncq-Hautecôte, Linzeux, Vaulx, Villers-l'Hôpital et Vitz-sur-Authie**. Ce sont des lieux de vie qui se retrouvent très éloignés du site, ce qui entraînera soit un masquage des éoliennes du projet, soit une visibilité de ces dernières, mais dans des rapports d'échelle favorables.

Tableau 37 : Synthèse des enjeux du projet éolien des Trois Buissons

Échelle globale des niveaux d'enjeux : Très fort | Fort | Modéré | Faible

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Enjeu	Recommandations
Enjeux paysagers			
Vallée de la Canche	. La vallée de la Canche est très sensible par sa proximité au site du projet éolien et son importance paysagère. C'est une vallée large et profonde, avec un versant nord abrupt et un versant sud, où se trouve le site du projet, beaucoup plus évasé. Pour cette vallée, les risques d'effet de surplomb sont importants, particulièrement depuis le versant opposé. Les vues depuis le fond de vallée sont également très probables.	Très fort	*. Rechercher le retrait maximum au fond de vallée. . Raisonner la dimension de l'implantation et la taille des éoliennes pour limiter au mieux les visibilités. . Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).*
Le plateau du Ternois	. Les paysages de plateau sont sensibles aux émergences de structures verticales, qui disposent alors d'une visibilité importante à l'échelle du grand paysage. Toutefois, ces paysages de grande amplitude et d'horizons profonds sont adaptés à l'accueil de l'éolien.	Fort	*. Produire une structure d'implantation lisible, notamment grâce à une étude de variantes et les comparer, . Étudier les visibilités au moyen de photomontages*
Vallée de l'Authie et plateaux du Ponthieu	. Cette vallée est la vallée la plus importante du département avec celle de la Canche. Elle est toutefois plus éloignée du site du projet, les enjeux sont donc moindres. Si des vues depuis le fond de cette vallée semblent peu probables, des vues depuis le versant sud sont très probables, mais les rapports d'échelle devraient être favorables à la vallée. . Les plateaux du Ponthieu sont assez éloignés du site du projet. Depuis les portions du plateau les plus proches du site, le projet sera probablement visible avec une prégnance visuelle modérée.	Modéré	*. Étudier la visibilité par des photomontages principalement depuis le versant sud de la vallée, des portions proches du plateau du Ponthieu et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).*
Enjeux locaux			
Aubrometz, Boubers-sur-Canche, Conchy-sur-Canche, Fortel-en-Artois, Monchel-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Boucq	. Ces lieux de vie sont les plus proches et les plus sensibles au projet. Ce sont des lieux de vie pour lesquels des vues depuis le centre sont très probables, avec des rapports d'échelle qui pourraient être défavorables au bâti. . Des vues depuis les entrées et sorties sont quasi certaines, il faut alors rechercher en priorité les covisibilités de superposition lorsque la route du lieu de vie a son axe visuel vers le site du projet.	Très fort	*. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces lieux de vie particulièrement sensibles. Ces photomontages seront pris depuis les vues les plus potentiellement impactantes comme le centre de ces lieux de vie ou les vues en covisibilité de superposition.*
Bachimont, Boffles, Buire-aux-Bois, Fillièvres, Haravesnes et Ligny-sur-Canche	. Ces lieux de vie sont moins sensibles au projet car ils sont plus éloignés du site du projet. Des intervisibilités depuis les centres de ces lieux de vie sont moins probables mais restent possibles selon la configuration du lieu de vie. Des covisibilités avec la silhouette urbaine de ces lieux de vie sont également possibles. Toutefois, les rapports d'échelle devraient être favorables au bâti en raison de cet éloignement plus important au site du projet.	Modéré	*. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec la plupart de ces lieux de vie sensibles. Ces photomontages seront pris depuis les vues les plus potentiellement impactantes, donc plutôt à l'extérieur qu'à l'intérieur de ces lieux de vie, sauf si l'un d'entre eux offre une vue dégagée depuis son centre.*
Autres lieux de vie du périmètre rapproché	. Ces lieux de vie sont peu sensibles au projet car ils sont plus éloignés du site du projet, ou implantés dans le fond de vallées ou vallons secs. Pour ces lieux de vie, une vue depuis le centre est très peu probable. Des covisibilités avec leur silhouette urbaine sont encore possibles mais les rapports d'échelle seront favorables au bâti au vu de la distance qui les séparent du site du projet.	Faible	*. Quelques points de vue, depuis une partie de ces lieux de vie, devront confirmer le peu de visibilité depuis les entrées/sorties de ces lieux de vie.*
Axes routiers	. La D 941 et la D 340 sont des axes routiers importants aux enjeux forts. Tous les autres axes routiers importants sont éloignés du site du projet et ne sont pas orientés vers le site du projet.	Fort	*. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.*
Enjeux patrimoniaux			
Château de Flers	. Ce château, inscrit en tant que monument historique, est proche du site du projet, à la même hauteur puisque situé sur le plateau opposé, de l'autre côté de la vallée de la Canche. Un cône de protection dans le SRE est mis en place pour ce château. Les vues depuis l'intérieur du parc du château donnent vers le site du projet.	Très fort	*. Un photomontage devra être réalisée depuis l'espace public à l'entrée du château. Il devra être complété par au moins un photomontage depuis l'intérieur du château ou du parc.*
Autres monuments historiques	. Le périmètre d'étude immédiat comprend un monument historique qui n'est pas sensible au projet par sa nature (croix de grès). . Sans compter le château de Flers, trois monuments historiques ont une sensibilité modérée et doivent faire l'objet d'un photomontage (les églises de Béalcourt, Vitz-sur-Authie et Huby-Saint-Leu). Les autres monuments historiques ont tous une sensibilité nulle au projet par leur éloignement et/ou leur implantation dans un environnement fermé. Pour les monuments historiques les plus proches, des points de vue pourront être réalisés afin de vérifier leur sensibilité nulle.	Modéré	*. Réaliser un photomontage pour les trois églises sensibles. . Réaliser quelques photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV) pour les autres monuments historiques afin de vérifier leur sensibilité nulle.*
Enjeux touristiques			
GR 121	. Ce GR longe la vallée de la Canche et passe donc à proximité du site du projet. Les vues vers le site du projet sont certaines depuis les portions ouvertes de chemin de grande randonnée.	Modéré	*. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.*
Enjeux éoliens			
Effets cumulés	. Le périmètre d'étude présente un développement éolien important mais plutôt éloigné du site. L'insertion du projet éolien, particulièrement avec le parc des Tambours, à proximité immédiate du site, devra faire l'objet d'une attention particulière.	Modéré	*. Visualiser les effets cumulés au moyen de photomontages.*
Effet d'encerclement pour les lieux de vie proches	. L'ajout d'éoliennes pourrait créer ou augmenter l'effet d'encerclement, surtout depuis les lieux de vie proches situés à l'ouest du site du projet.	Fort	*. Réaliser une étude d'encerclement théorique pour les lieux de vie du périmètre immédiat et une étude d'encerclement réel si les indicateurs mettent en avant un risque possible d'encerclement.*

Source : Matutina

5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche, dans le département du Pas-de-Calais (62), la société VALECO a mandaté le bureau d'études TAUW France pour la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact (VNEI).

5.1. METHODOLOGIE GENERALE

5.1.1. Définition des aires d'études

Au préalable, la définition d'une aire d'étude est primordiale afin d'y évaluer la richesse écologique (faunistique et floristique). Dans le cas des parcs éoliens, il est essentiel de prospecter un périmètre plus vaste et de ne pas se cantonner uniquement aux parcelles d'implantation, pour les raisons suivantes :

- Certaines espèces faunistiques occupent de grands territoires (ex : les rapaces),
- L'implantation peut être amenée à être étendue ou modifiée.

Un périmètre a été initialement défini en fonction des différentes contraintes techniques et administratives identifiées par VALECO. 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.

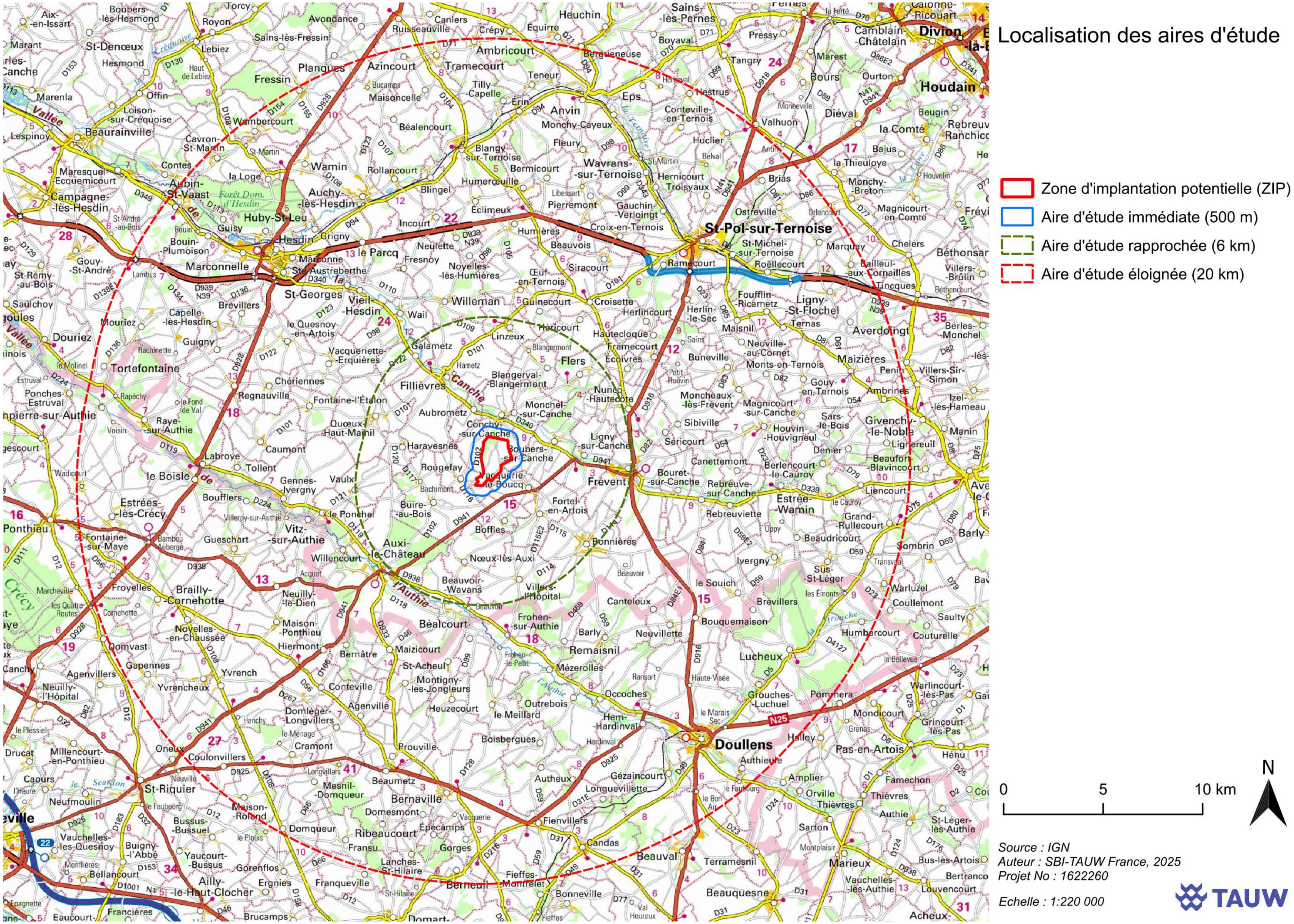
Toutefois des investigations en périphérie de la ZIP sont également réalisées pour certains groupes d'étude afin de couvrir l'ensemble des enjeux potentiels et d'analyser l'impact des éventuelles structures du projet, en dehors de la ZIP (pistes d'accès, raccordement, poste de livraison, etc…). Cette 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.

Figure 162 : Localisation des différentes aires d'étude du milieu naturel



5.1.2. Références

L'expertise écologique se doit d'étudier la présence des espèces réglementées, notamment dans le cadre de recensements faunistiques et floristiques de sites, en particulier lorsque le projet peut porter atteinte au maintien des habitats et des espèces.

Plusieurs types de documents de références (à différentes échelles) sont pris en considération dans cette étude. Ainsi, on peut distinguer deux catégories de références : les **textes réglementaires** (directives européennes, arrêtés fixant les listes d'espèces protégées, etc.) et ceux **non-réglementaires** (listes rouges, listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, etc.) permettant de définir différents niveaux de protection, de rareté et de menace en fonction du territoire et de l'espèce considérée.

Les différents documents de références utilisés dans l'élaboration de cette étude sont consultables dans l'étude écologique (présente en annexe).

5.1.3. Méthodologies d'inventaire de la flore et des habitats naturels

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Les différentes unités végétales ont été repérées par un travail préalable de photo-interprétation, puis par une identification fine réalisée sur le terrain. La totalité de la zone d'étude immédiate est parcourue à pied dans le but d'identifier l'ensemble des habitats naturels présents.

Des **relevés phytosociologiques** sont réalisés dans chaque habitat identifié : ces relevés consistent à noter, sur une surface donnée, la totalité des espèces présentes. Les relevés se font sur des milieux homogènes, représentatifs de l'habitat, et sur une surface définie et dépendante du type d'habitat (plus grande pour les habitats forestiers, plus petite pour les habitats ouverts).

L'ensemble des habitats observés lors des prospections sur la zone d'étude immédiate a été pris en compte et étudié dans ce rapport. Une analyse des relevés phytosociologiques, au regard des habitats connus dans cette région biogéographique, est réalisée afin de rattacher dans la mesure du possible les habitats observés à un syntaxon phytosociologique existant dans la typologie de référence actuelle.

La typologie EUNIS est prise en compte dans ce rapport. Il s'agit d'un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme d'INSPIRE (directive européenne pour l'harmonisation des données spatiales). L'objectif est d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne. Cette dernière est détaillée au sein de l'étude écologique qui est présente en annexe.

La méthodologie utilisée pour l'inventaire et la réalisation de la cartographie s'inspire directement du guide méthodologique édité par le Muséum National d'Histoire Naturelle « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » (MNHN, 2005) en l'adaptant aux besoins de la présente étude.

La détermination des espèces végétales est majoritairement effectuée sur site. Quelques spécimens peuvent éventuellement être identifier après la visite de site en prélevant un sujet si besoin (sauf certaines espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet d'un statut de protection ou de restriction).

Chaque espèce observée est notée en fonction de l'habitat dans lequel elle se trouve. Eventuellement pour les espèces importantes et selon les habitats, le pourcentage de couverture d'une espèce est indiqué.

Concernant les espèces ayant un statut de patrimonialité quelconque (protection nationale ou régional, menacée et/ou rare), il est noté la position géographique des plants observés (avec un GPS si besoin) et le nombre de plants que compte la population. Une estimation de la dynamique des populations est effectuée à partir des données bibliographiques consultables et disponibles.

Concernant les espèces exotiques envahissantes (EEE), la localisation géographique de chaque espèce et station observée est également notée avec précision sur une carte. Une estimation des facteurs influençant leur présence ou expansion est aussi fournie selon les observations de terrains et/ou selon les informations obtenues sur l'entretien et l'historique du site.

L'identification des espèces végétales du site et des habitats naturels est réalisée au moyen de divers ouvrages de références en France et/ou la région étudiée. Ces ouvrages et références sont citées dans le chapitre bibliographie en fin d'étude (consultable en annexe).

5.1.4. Méthodologies d'inventaire des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 définit deux méthodes pour la délimitation d'une zone humide : une par l'analyse de la couverture végétale (étude floristique) du site et une autre par l'étude du sol (étude pédologique).

Afin de clarifier la définition des zones humides, la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au journal officiel du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

La délimitation d'une zone humide peut se définir à la fois par la méthode floristique et par la méthode pédologique.

5.1.4.1. Méthodologies d'inventaire de la flore et des habitats naturels

Selon l'Article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont définies comme étant « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendants au moins une partie de l'année ».

Deux critères alternatifs sont utilisés pour la définition de zones humides d'un point de vue botanique :

Le premier critère de détermination des zones humides est établi lors des prospections sur le terrain. De la même manière que pour les relevés phytosociologiques, un relevé botanique est effectué dans une zone de végétation homogène dans laquelle on observe des espèces végétales caractéristiques de zone humide. En fonction du taux de recouvrement de ces espèces, on détermine ou non la présence d'une zone humide. La liste des espèces caractéristiques est visible dans l'Annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des article L.214-7-1et R.211-108 du code de l'environnement.

Le second critère de détermination d'une zone humide, au sein de l'AEI, réside dans la caractérisation d'une communauté ou d'un habitat inscrit comme étant caractéristique des zones humides selon les terminologies typologiques de références actuellement en vigueur (CORINE Biotope et Prodrome des végétations de France).

Plus précisément, à chaque habitat identifié sur site on attribue un code EUNIS. Ce code nous permet alors d'établir une correspondance avec les codes CORINE Biotope, eux-mêmes désignant les habitats caractéristiques des zones humides ou non.

5.1.4.2. Méthodologies d'inventaire des zones humides par méthode pédologique

Les **sondages pédologiques** portent prioritairement sur des points à situer de part et d'autre d'une frontière supposée de zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage pédologique sur ces points est d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si des traces d'oxydations et/ou de réductions sont observées dans les premiers 60 cm. **En cas d'absence de ces traces, le sondage s'arrête à 60 cm de profondeur.**

L'analyse des profils de sols consiste à repérer, identifier et quantifier la présence de traces d'hydromorphie (traits réductiques et rédoxiques) et d'horizons organiques. A la suite de cette analyse, le sol est rattaché à un type pédologique précis et les conclusions concernant le caractère humide de la zone et sa délimitation sur le secteur d'études sont délivrées.

5.1.5. Méthodologies d'inventaire de la faune (hors avifaune et chiroptères)

Au préalable, une analyse cartographique des zones favorables à l'entomofaune, à l'herpétofaune et aux mammifères (hors chiroptères) est réalisée avant les différentes interventions. Cette analyse permet alors d'élaborer une liste d'espèces potentiellement présentes et observables au cours des différents inventaires.

La faune présente sur le territoire est recensée au cours d'une ou plusieurs sessions de prospections spécifiques à un taxon ou au cours des différents inventaires, au sein et à proximité de la zone d'implantation du projet.

A noter que les données récoltées ne sont pas quantitatives mais donnent un aspect qualitatif du milieu et du secteur d'étude.

5.1.6. Méthodologies d'inventaire pour l'entomofaune

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'un inventaire de l'entomofaune. Les principales sont :

- La **détection visuelle** des adultes et des larves, au vol ou par des prospections au sein des habitats potentiellement favorables aux espèces patrimoniales,
- La **détection auditive** des mâles chanteurs, notamment pour les orthoptères,
- La **capture au filet à papillons** ou au **filet fauchoir** pour les insectes volants, au piège attractif ou d'interception pour de nombreux groupes d'insectes.

En ce qui concerne les **odonates** plus particulièrement, la recherche d'exuvies, de territorialité et d'accouplement sont privilégiés. Ces indices sont considérés comme une preuve d'autochtonie. En revanche pour les **rhopalocères**, les indices de reproduction de type accouplement, pontes, œufs et chenilles sont recherchés.

5.1.7. Méthodologies d'inventaire pour l'herpétofaune

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'un inventaire de l'herpétofaune. Les principales sont :

- La **détection visuelle** des espèces et des pontes en bordure des mares et des zones propices aux amphibiens et aux reptiles,
- La **détection auditive** des mâles chanteurs, notamment pour les amphibiens,

- La **détection par l'analyse de l'ADN environnemental** (ADNe) des amphibiens au moyen d'un kit de prélèvement dans les différents milieux aquatiques (mares, étangs, bassins de rétention d'eau, etc.), si nécessaire,
- La **capture ou pêche au moyen d'une épuisette** à petites mailles, dans les plans d'eau, en particulier pour les larves et les urodèles, ou sur les éboulis et rochers pour les reptiles. Au maximum, 3 coups d'épuisettes sont réalisés pour éviter la turbidité des eaux dans le cas des amphibiens.
- La **capture au moyen d'une nasse** à petites mailles dans les plans d'eau. Les nasses sont posées en fin de journée jusqu'au lendemain matin. Les individus sont manipulés avec précaution, identifiés et relâchés aussitôt.

5.1.8. Méthodologies d'inventaire pour les mammifères terrestres

Plusieurs méthodes de prospection sont utilisées pour l'élaboration de l'inventaire des mammifères terrestres, les principales sont :

- La **détection visuelle** des espèces (observations directes, pièges photographiques),
- La **détection auditive** par les cris éventuels (écoute active ou passive),
- **L'analyse des indices** laissés par le passage des individus, c'est-à-dire la détermination par le biais des empreintes, fèces, pelotes de réjection et autres indices de fréquentation du site par un mammifère.

A noter qu'en l'absence d'habitat aquatique favorable aux micromammifères inféodés à ce type de milieu, comme la Musaraigne aquatique et/ou le Campagnol amphibie, aucune méthode spécifique ne sera envisagée sur la zone étudiée.

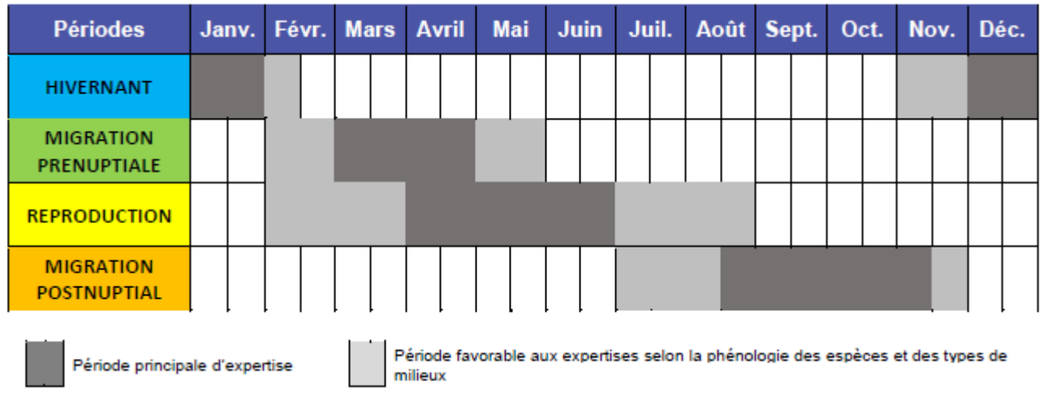
5.1.9. Méthodologie d'inventaire pour l'avifaune

Les résultats reflètent un état des lieux ponctuel de la biodiversité et permettent d'évaluer la qualité et la valeur patrimoniale du peuplement avifaunistique au sein de l'aire d'étude.

Pour chaque période du cycle biologique sont identifiés si possible :

- Les zones de déplacement (individus migrants, transits locaux, avec les directions, orientations et hauteurs des vols),
- Les zones d'intérêt pour l'avifaune (haltes, rassemblements, nidification, etc.),
- Un focus sur des groupes d'espèces particuliers :
    - Les rapaces,
    - Les espèces patrimoniales ou susceptibles d'être impactées par le parc éolien,
- Les comportements de l'avifaune sur site (contournement, bifurcation, traversée, survol etc.).

Tableau 38 : Périodes principales d'inventaire pour la réalisation du suivi d'activité avifaunistique*



** : Pour information, les sorties ne sont pas « cloisonnées par période ». En effet, le cycle de vie d'une espèce n'est pas cloisonné à une date fixe, il diffère en fonction de la biologie et de la phénologie de chaque espèce. Ainsi, des espèces migratrices précoces ou tardives, par exemple, peuvent être contactées lors des différents inventaires réalisés en période de reproduction.*

5.1.9.1. Avifaune en période d'hivernage

Les prospections sur le terrain en période d'hivernage se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui utilisent l'aire d'étude comme **aire d'hivernage** pour s'y reposer et se nourrir.

En raison d'une faible activité de chant à cette période, la technique de vue directe est principalement utilisée, sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Pour l'étude de l'avifaune hivernante, il convient de privilégier des méthodes de type transects couvrant l'ensemble de l'aire d'étude, comme la méthode dérivée des **Indices Kilométriques d'Abondance (IKA)**. Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à dénombrer tous les oiseaux contactés (vus ou entendus), quelle que soit la distance de détection, à partir de transects établis (comme par exemple : les axes de communications, les sentiers agricoles, etc.), que l'observateur parcourt à faible vitesse.

La localisation des points d'observation hivernants est disponible dans l'étude écologique en annexe.

5.1.9.2. Avifaune en période de migration

Les prospections sur le terrain en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui utilisent l'aire d'étude comme **halte migratoire** pour s'y reposer et se nourrir, et à déterminer **les mouvements et les axes migratoires** dans le secteur d'étude. Il s'agit alors d'évaluer l'importance de l'aire d'étude pour la migration des oiseaux, notamment les grands rapaces et grands échassiers (Bondrée apivore, les Milan (noir et royal), les Grues cendrées, les Cigognes, etc.) et de définir le rôle fonctionnel du site.

Le suivi de la migration de l'avifaune consiste à recenser les différentes espèces pendant un laps de temps de 20 à 40 minutes selon les points et selon le niveau d'activité de l'avifaune lors des passages, à partir d'un point fixe (observations avec une longue-vue et une paire de jumelles) et dégagés offrant un large champ vision. La localisation du point d'observation contrainte par le relief et la végétation, est définie de façon à disposer de la vue la plus large possible, afin de détecter l'ensemble des mouvements migratoires traversant le secteur et à caractériser le flux migratoire de l'avifaune. Cette technique est complétée par le parcours des chemins parcourant l'ensemble de l'aire d'étude afin de vérifier la présence ou non d'espèces patrimoniales et de zones de halte.

Lorsque la zone de projet se situe à proximité du littoral, d'une zone de protection spéciale (ZPS) ou d'un couloir migratoire d'importance, la technologie radar peut être utilisée afin de mesurer et caractériser le flux migratoire de l'avifaune. Il n'a pas été nécessaire d'utiliser cette technologie dans le cadre de ce projet en raison notamment de l'absence de couloir de migration d'importance identifié.

La localisation des points d'observation en période de migration est disponible dans l'étude écologique en annexe.

5.1.9.3. Avifaune en période de reproduction

Les prospections sur le terrain en période de reproduction se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui se reproduisent au sein de l'aire d'étude, par la reconnaissance des chants et des cris territoriaux des oiseaux.

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, il convient d'utiliser la méthode dérivée des **Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).** Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à étudier et à dénombrer tous les oiseaux contactés (vus ou entendus), quelle que soit la distance de détection, à partir de plusieurs points fixes distants d'au moins 150 mètres (afin d'éviter le double comptage des individus). L'observateur reste immobile généralement pendant une période de 20 minutes. En effet, bien que cette méthode ne soit pas exhaustive, elle est la plus adaptée aux études réalisées dans le cadre de parcs éoliens. Le choix du nombre et de la localisation des points d'écoute doit permettre de recouvrir l'ensemble de l'aire d'étude. L'ensemble des typologies de milieux naturels devant être représenté.

Les données d'observations sont complétées par des critères comportementaux, notamment de comportement de vol ou de comportement permettant d'analyser le statut de l'espèce sur le site (nidification, alimentation, chasse, parade, halte, transit, etc.). **Selon les codes de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France métropolitaine, ces différents critères permettront d'établir un statut de nidification pour chaque espèce.**

Néanmoins, la méthode des IPA permet de connaître les effectifs des espèces pour chaque point (chants et individus en vol) mais seule, elle ne permet pas de contacter l'ensemble des espèces.

Ainsi, pour l'étude de certaines espèces « patrimoniales » ou « sensibles », des méthodologies adaptées sont appliquées. En effet, si l'on cherche à réaliser un inventaire spécifique, il convient de cibler ces espèces d'une manière particulière, ce que la méthode des IPA, trop généraliste, ne permet pas de faire. Ces espèces sensibles sont d'ailleurs souvent des espèces discrètes (Engoulevent d'Europe, Autour des palombes, etc.) qui nécessitent une approche autre que celle des IPA. Pour cela, il convient d'effectuer un temps d'observation suffisamment important au cours de la mi-journée durant le mois de juillet voire mi-juin (années exceptionnelles où les moissons se dérouleraient début juillet) afin de permettre d'identifier les éventuelles nichées. La période de nourrissage la plus active ainsi que celle d'envol des jeunes permettent d'identifier plus facilement la localisation des nichées. D'une manière générale, les espèces à large rayon d'action nécessitent un temps d'observation plus important pour leur recherche.

Enfin, dans certains cas et notamment pour l'étude de l'avifaune nocturne, la méthode de la repasse est appliquée. Il s'agit d'effectuer des **écoutes nocturnes ou crépusculaires** en stimulant ou non les oiseaux par la « repasse », une méthode qui consiste à reproduire le chant de l'espèce visée à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester. Cependant, il est préférable de privilégier l'écoute des chants et des cris sans repasse afin de localiser, avec exactitude, les individus présents en limitant les risques de double comptage. Il est nécessaire d'emprunter un itinéraire avec des points d'écoute déterminés à l'avance, en respectant les points d'écoute espacés d'environ 1km.

La localisation des points d'observation en période de reproduction et la localisation des points d'écoute nocturnes est disponible dans l'étude écologique en annexe.

5.1.10. Méthodologies d'inventaire pour les chiroptères

La méthode d'évaluation de l'activité chiroptérologique se traduit par le positionnement d'appareils de type Audiomoths à différentes localisations au sein de l'aire d'étude.

L'avantage de ce protocole est qu'il permet d'évaluer de manière quantitative et qualitative l'activité chiroptérologique dans l'aire d'étude. Dans ce cadre, **aucun biais observateur** n'entrave l'étude. De même, **aucun biais temporel** ne viendra compromettre l'analyse puisque tous les appareils se mettront simultanément en marche à l'heure choisie. Aucun dérangement par le bruit ou la lumière n'entravera les résultats des écoutes chiroptérologiques, notamment pour les chauves-souris du genre « Murins ».

À la suite de la pose des enregistreurs passifs d'ultrasons (Audiomoths), le tri puis l'identification des signaux ont été réalisés par analyse informatique.

La globalité de la méthodologie ainsi que les points d'écoute et des audiomoths se retrouvent au sein de l'étude écologique, présente en annexe.

Une étude des conditions de présence permanente des chauves-souris en milieu ouvert a été réalisée au sein de la zone d'implantation potentielle par la mise en place d'un protocole de détection automatique du 25 mai 2024 jusqu'en novembre 2025. L'appareil a été installé sur un mât de mesure en mode stéréo pour enregistrer l'activité au sol et en hauteur.

5.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA PATRIMONIALITE, DE L'INTERET DU SITE ET DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les définitions de la patrimonialité, de l'intérêt du site et des enjeux écologiques se trouvent dans l'étude écologique présente en annexe. Les grilles d'évaluation de la patrimonialité et de l'intérêt sont également présentes dans l'étude écologique située en annexe.

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.

Tableau 39 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site

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

5.3. METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

Le volet présente, conformément au code de l'environnement (art R.122-5), une évaluation du projet sur la modification des caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive), d'estimer l'intensité puis le niveau des impacts.

Les différents types d'impacts sont définis de la manière suivante : les impacts directs, les impacts indirects et les impacts induits. Un impact peut se révéler temporaire ou permanent.

L'intensité d'un impact (forte, modérée, faible, négligeable, nulle) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie…),
- Destruction d'habitats naturels,
- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées,
- Perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune…),
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique,
- Perturbation et incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude, etc.

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie de la centrale :

- Phase travaux,
- Phase d'exploitation,
- Phase de démantèlement.

La méthodologie complète de l'évaluation des impacts du projet se trouve dans l'étude écologique, présente en annexe.

5.4. METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DE LA SEQUENCE ERCA

La méthodologie de l'évaluation de la séquence ERCA se trouve dans l'étude écologique en annexe.

5.5. CONDITIONS D'APPLICATION DE L'INVENTAIRE GENERAL

Les ressources consultées pour l'analyse bibliographique sont présentées au sein de l'étude écologique en annexe.

5.5.1. Prospection sur le terrain

Le planning et la pression d'inventaire se base sur le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (Ministère de la Transition Ecologique, Octobre 2020) et conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement déclarant que le contenu de l'étude d'impact, dont l'étude écologique « est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Les inventaires se sont tenus entre le 24 janvier 2024 et le 30 décembre 2024. Le planning complet se situe au sein de l'étude écologique, disponible en annexe.

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

5.6. EVALUATION DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration. En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats-Faune-Flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992. Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (régionale, nationale, européenne et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection, …).

A partir de l'implantation pressentie du parc photovoltaïque, les différents zonages naturels présents sur **un rayon de 10 kilomètres (AEE)** autour du projet sont analysés. La DREAL des Hauts-de-France a été consultée.

5.6.1. Espaces naturels réglementaires

5.6.1.1. 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.

5.6.1.2. Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite « Directive Habitat » et le décret n° 95-631 du 5/5/1995. La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysage qui sont en danger de disparition.

Les objectifs de cette directive sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, par le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces.

Pour atteindre les objectifs précédents, des zones spéciales de conservation (ZSC) sont désignées. Elles peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.

Le tableau ci-après présentent les ZSC présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 40 : Liste des ZSC les plus proches de l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Intitulé	Texte de référence	Surface (ha)	Distance à l'aire d'étude (km)	Orientation à l'aire d'étude
FR3100489	Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie	Arrêté de création du 13 avril 2007	115	2,521	Ouest
FR2200348	Vallée de l'Authie	Arrêté de création du 27 octobre 2015	742	6,433	Sud-Est
FR3102001	Marais de la grenouillère (62)	Arrêté de création du 17 avril 2015	17	12,853	Nord
FR2200352	Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental	Arrêté de création du 21 décembre 2010	93	12,939	Sud
FR2200350	Massif forestier de Lucheux	Arrêté de création du 14 septembre 2015	275	13,669	Sud-Est

Aucune ZSC n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, il faut souligner la présence de la ZSC « Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » (FR3100489) à moins de 3 kilomètres de la ZIP.

5.6.1.3. Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite « Directive Oiseaux » concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

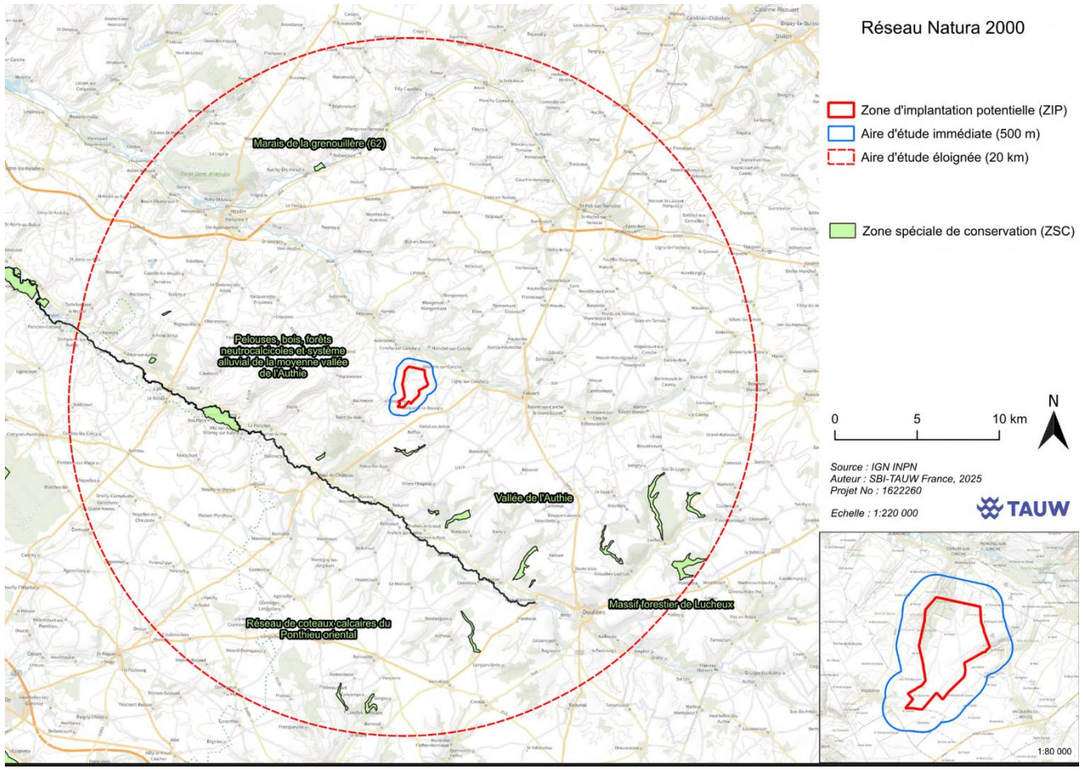
Ces ZPS sont souvent proposées en se référant aux inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

Les ZICO sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

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 carte en page suivante illustre la localisation des zones Natura 2000 à l'échelle de l'AEE.

Figure 163 : Localisation des zones Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée



5.6.1.4. Plans d'actions 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.

Les Plans Nationaux d'Action (PNA) se déclinent également au niveau régional avec les Plans Régionaux d'Actions (PRA).

Tableau 41 : Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacés déclinés en Hauts-de-France

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

Le projet de parc éolien est concerné par 9 Plans Régionaux d'Actions.

5.6.1.5. Parcs naturels nationaux

Les parcs nationaux ont été officiellement créés par la loi du 22 juillet 1960. La France en compte actuellement dix. Leurs paysages remarquables abritent une faune et une flore exceptionnelle, et leur donnent le privilège de faire partie du patrimoine de la France.

Aucun parc naturel national n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

5.6.1.6. Parcs naturels régionaux

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectifs de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

Un seul parc naturel régional est présent au sein de l'aire d'étude éloignée, il s'agit du parc de la Baie de Somme Picardie maritime (FR800057) situé à 7,6 kilomètres de la ZIP.

5.6.1.7. Réserves naturelles nationales

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les réserves naturelles nationales sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée.

5.6.1.8. Réserves naturelles régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires ») par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

Deux réserves naturelles régionales sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la réserve « Riez de Noeux-les-Auxi » (FR9300077) située à 2,589 km et la réserve « Pâture à Mille trous » (FR9300076) située à 5,214 km du site.

Une autre réserve naturelle régionale est présente au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la réserve « Marais de la Grenouillère » (FR9300074) à plus de 12,8 km.

5.6.1.9. Arrêtés de protection de Biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.

Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Le site d'étude n'est pas concerné par un arrêté de protection du biotope. Le plus proche se trouve à plus de 21 km, il s'agit de la « Cavité du bois de Milly Fief » (FR3800682).

5.6.1.10. Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

Aucun site inscrit ou classé n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, un site classé est présent dans l'aire d'étude rapprochée, 4 sites classés et 2 sites inscrits dans l'aire d'étude éloignée.

Les cartes ci-après illustrent les différentes zones naturelles et sites remarquables présents au sein de l'aire d'étude éloignée (20 kilomètres).

Figure 164 : Espaces protégés à protection par maitrise foncière

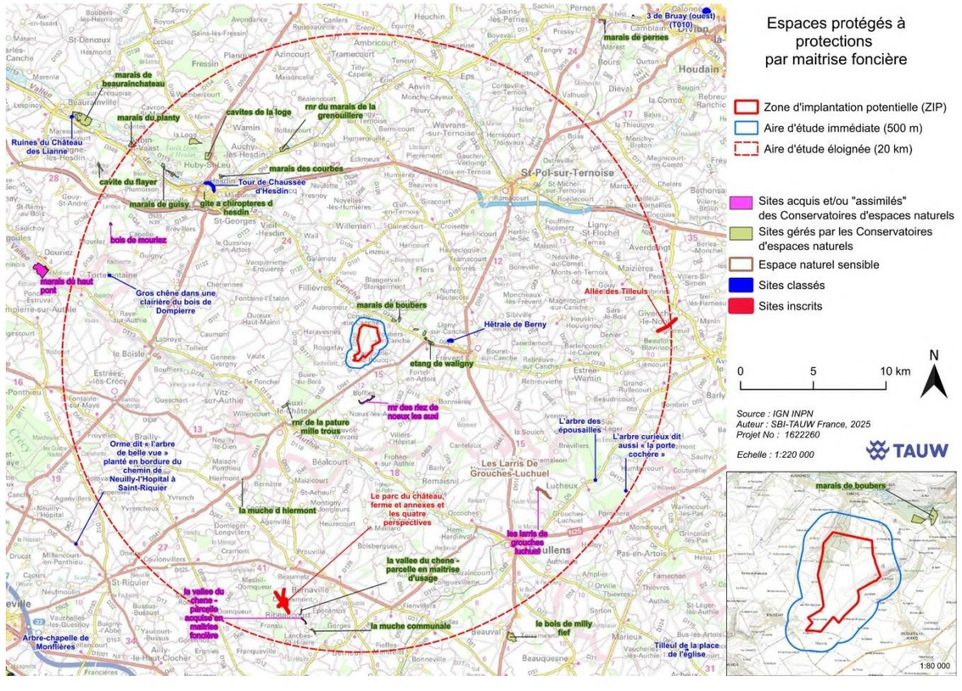


Figure 165 : Espaces protégés à protections réglementaires

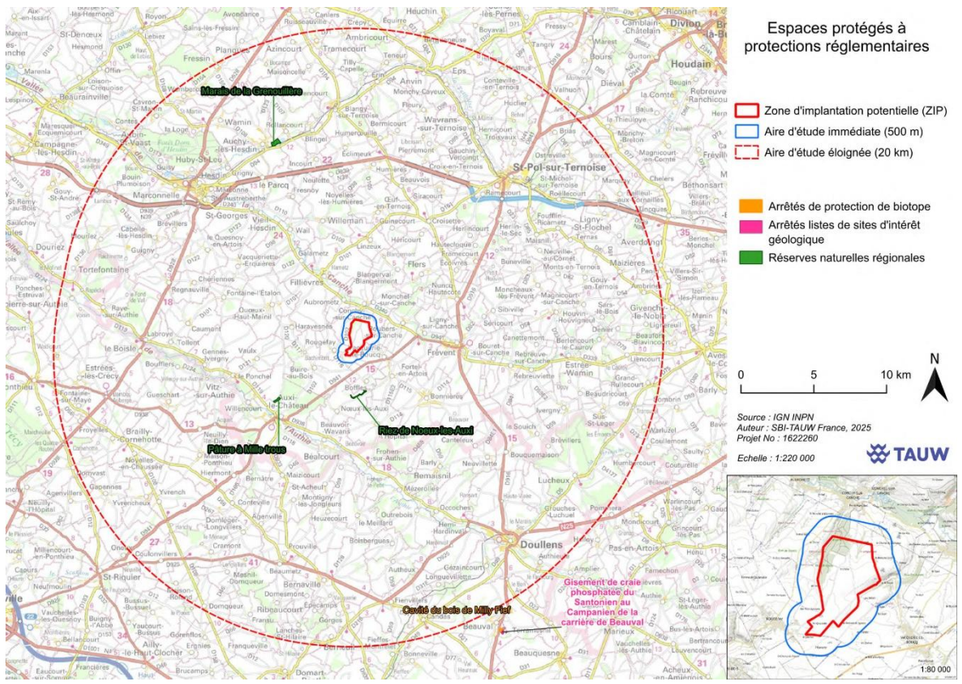
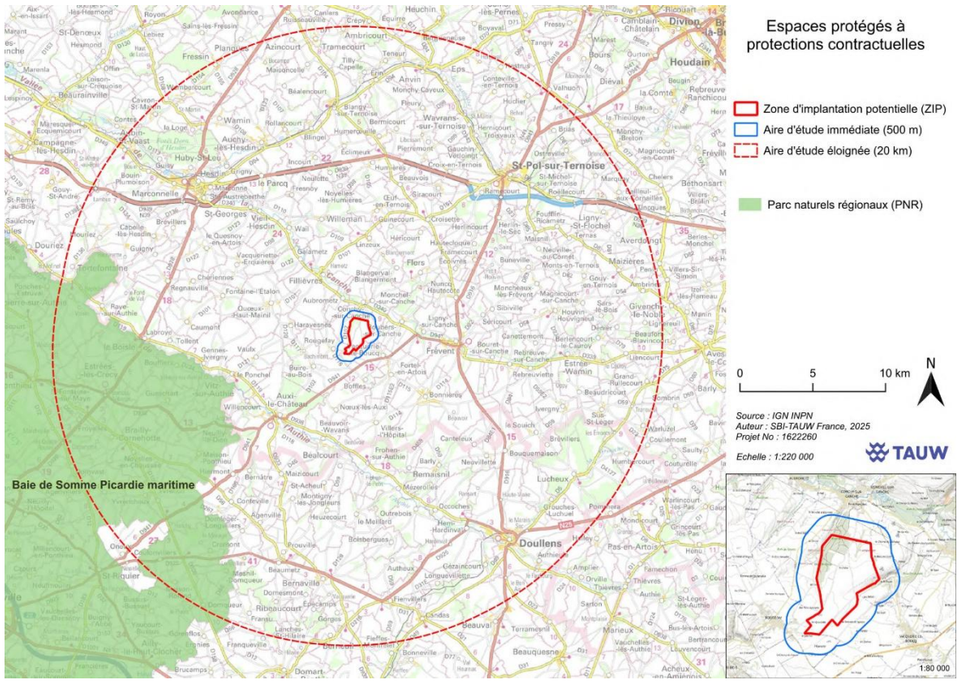


Figure 166 : Espaces protégés à protections contractuelles



5.6.2. Autres espaces naturels et structures à potentiels

5.6.2.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

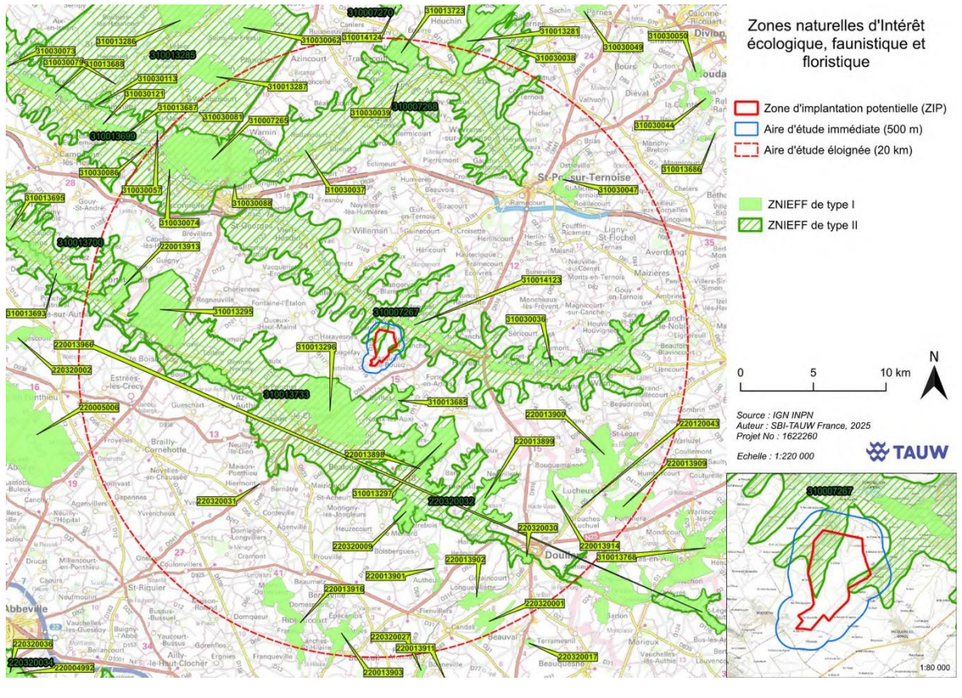
Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I** qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- **Les ZNIEFF de type II**, grands ensembles naturels, qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Figure 167 : Localisation des ZNIEFF de type I et II



Aucune ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, une ZNIEFF de type II est présente sur la ZIP (partie boisée), il s'agit de « La haute Vallée de la Canche et ses versants en amont de Sainte Austreberthe » (310007267). De plus, il faut souligner la présence de 4 ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude rapprochée (moins de 6 km).

Dans rayon de 20 kilomètres, ce sont 34 ZNIEFF de type I qui sont présentes et 6 ZNIEFF de type II.

5.6.2.2. Convention de Ramsar

La **Convention de Ramsar**, officiellement convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides, est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative sous la désignation de site Ramsar.

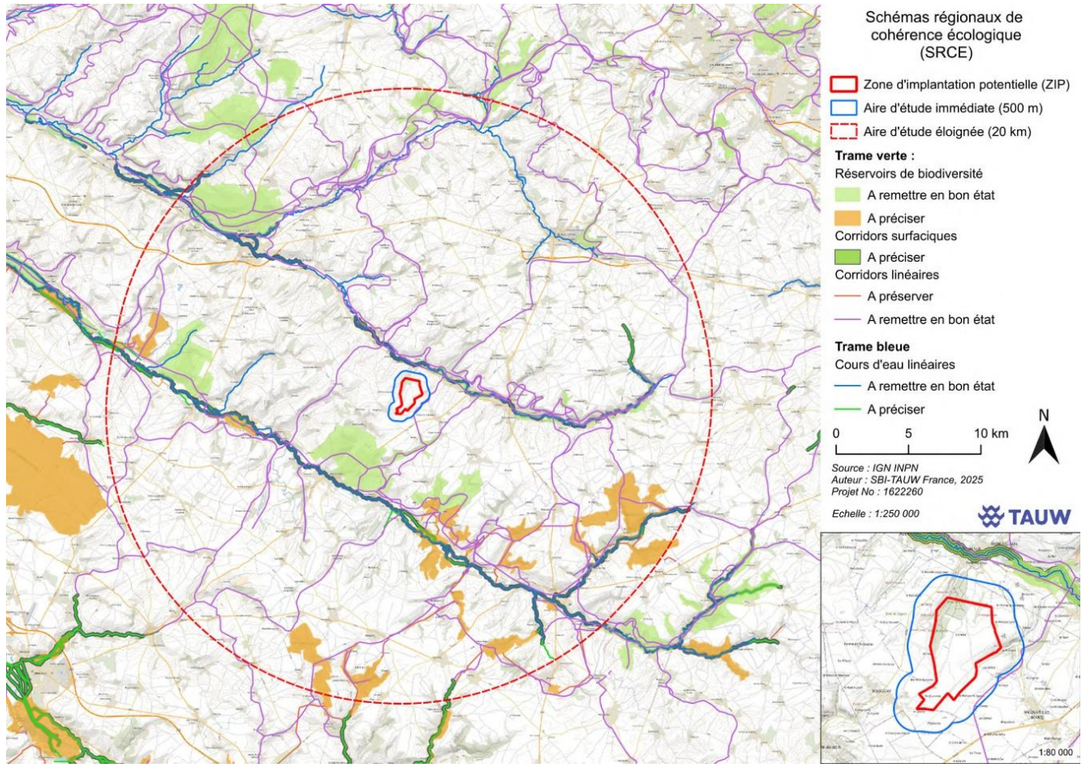
Aucun site Ramsar n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.6.2.3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique constitue le volet régional de la trame verte et bleue. Il prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est le réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente. Elle doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

Figure 168 : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE sur l'AEE



On peut constater, d'après le SRCE du Nord-Pas-de-Calais que l'aire d'étude rapprochée est bordée au Nord et à l'Est par des corridors écologiques (boisés et humides) et des réservoirs de biodiversité au Nord qui correspondent au passage de la Canche.

A noter également la présence d'un réservoir de biodiversité au Sud de l'aire d'étude immédiate ainsi que la présence d'un corridor linéaire boisé et aquatique correspondant au passage de l'Authie. L'aire d'étude est entourée d'éléments de la TVB locale faisant de ce site une connexion entre les 2 corridors identifiés au Nord et au Sud.

5.6.3. Mesures compensatoires d'atteintes à la biodiversité

Une **mesure compensatoire des atteintes à la biodiversité** est une mesure (d'action préventive et de correction des atteintes à la biodiversité) rendue obligatoire par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par un projet d'aménagement.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par aucune mesure compensatoire d'atteinte à la biodiversité. En revanche, une mesure compensatoire est présente à moins de 5 km au Sud-Ouest de la ZIP (Système d'assainissement de l'agglomération d'assainissement de Auxi-le-Château et imperméabilisation en zone humide et Aménagement de logements et d'une maison de santé pluriprofessionnelle sur la commune d'Auxi-Le-Chateau).

5.6.4. Zones humides

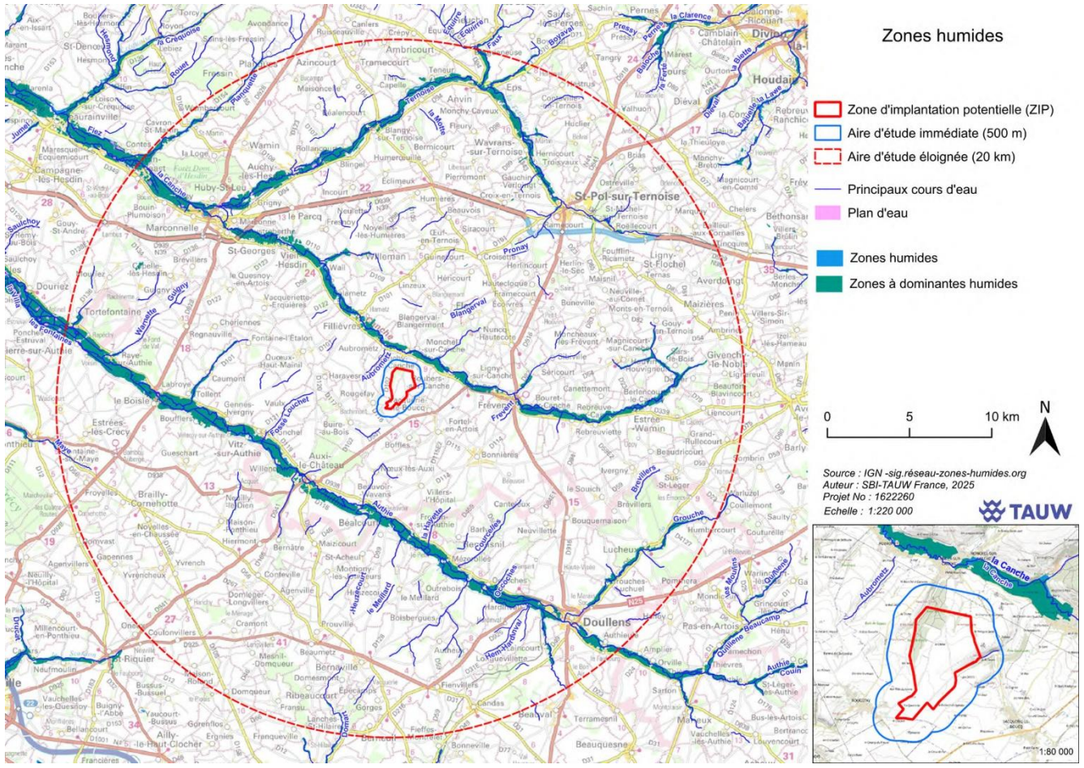
Compte-tenu des fonctions écologiques remplies par les zones humides, leur protection a été déclarée d'intérêt général par la loi de développement des territoires ruraux du 23 février 2005 et les travaux pouvant y générer un impact sont soumis au régime de déclaration/autorisation (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

Le code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau (Art. L.211-1 du code de l'environnement). A cette fin, il vise en particulier la préservation des zones humides. Il affirme le principe selon lequel la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. Il souligne que les politiques nationales, régionales et locales d'aménagement des territoires ruraux doivent prendre en compte l'importance de la conservation, l'exploitation et la gestion durable des zones humides qui sont au cœur des politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de gestion des ressources en eau et de prévention des inondations (source : zoneshumides.org).

D'après les données cartographiques issues du site internet http://sig.reseau-zones-humides.org/, aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, on souligne la présence de milieux potentiellement humides à probabilité très forte à assez fortes avec des plans d'eau, tout le long de l'Authie, au sud de la zone d'étude.

En fonction de l'implantation du projet, une étude pédologique devra être réalisée sur le site pour confirmer, au regard de la composition du sol, la présence ou l'absence de zone humide au droit des installations (plateformes, virages, chemin d'accès, etc.).

Figure 169 : Localisation des zones humides



5.6.5. Bilan et analyse bibliographique par groupe taxonomique étudié

Les listes des espèces issues de l'analyse de la bibliographie sont présentes au sein de l'étude écologique présente en annexe.

5.6.5.1. Analyse bibliographique pour la flore

L'analyse bibliographique pour la flore, à l'aide du logiciel Digitale 2 du CBNBL et des données de l'INPN, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (10 km), a permis de recenser un total de **306 espèces** de plantes vasculaires, sur la période 2013-2024.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié :

- 5 espèces sont protégées à l'échelle régionale (ex-région Nord-Pas-de-Calais),
- 1 espèce présente un statut de rareté défavorable à l'échelle nationale (à minima VU) : la Dauphinelle élevée (*D. elatum*),
- 1 espèce présente un statut de menace défavorable à l'échelle régionale (à minima VU) : l'Aconit napel (*A. napellus*),
- 12 espèces sont « déterminantes » de ZNIEFF et considérées d'intérêt patrimonial,
- 9 espèces présentent un statut de rareté défavorable à l'échelle régionale (à minima rare).

Une évaluation des incidences sur les espèces à enjeux sera réalisée afin de vérifier que le projet n'affecte pas leur conservation.

A noter également que, l'analyse bibliographiques à permis de recenser un total de 11 espèces exotiques envahissantes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Parmi ces espèces, 7 sont évaluées invasives avérées au niveau régional et 2 sont réglementées au niveau européen : la Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) et la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*).

A la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 18 espèces de plantes vasculaires sont remarquables. Parmi celles-ci, seules 10 espèces sont potentiellement observables au sein de l'aire d'étude immédiate.

A noter que plusieurs espèces d'intérêts, citées en bibliographie, sont inféodés aux milieux boisés et seront donc potentiellement observables au sein des boisement au nord de l'AEI, comme par exemple : l'Hellébore fétide (*H. foetidus*), le Millepertuis androsème (*H. androsaenum*) ou encore le Polystic à soie (*P. setiferum*).D'autre espèces telles que le Panicaut champêtre (*E. campestre*), La Centaurée jacée (*C. jacea*) sont davantage affiliées aux prairies, et seront ainsi potentiellement observables en bordure nord et sud de l'AEI, au niveau des prairies ovines. Concernant les zones de monocultures, apparaissant être l'habitat majoritaire, celles-ci sont susceptibles d'accueillir des espèces compagnes de culture telles que : la Fumeterre dense (*F. densiflora*) ou l'Epiaire des champs (*S. arvensis*).

La zone d'implantation du projet est donc susceptible de présenter le développement d'espèces floristiques d'intérêt et par conséquent des enjeux écologiques notables. Néanmoins, la diversité en espèces d'intérêt apparait être localisée et relativement faible.

D'après la bibliographie, l'enjeu (potentiel) associé à la flore apparaît potentiellement faible à modéré.

Pour ce qui est des espèces invasives, elles sont toutes potentiellement observables au niveau de l'aire d'étude, que ce soit au sein des lisières boisées, des haies, des prairies et/ou bords de cultures. En raison de l'impact potentiel de ces espèces sur l'environnement et la santé, celles-ci seront activement recherché au sein de de l'aire d'étude.

5.6.5.2. Analyse bibliographique pour l'entomofaune

L'analyse bibliographique pour l'entomofaune, à l'échelle des communes limitrophes au projet, a permis de recenser **26 espèces** au total, à savoir :

- 16 espèces de lépidoptères (comprenant uniquement les rhopalocères, c'est-à-dire les papillons diurnes),
- 5 espèces d'odonates (comprenant les libellules et les demoiselles),
- 5 espèces d'ortoptères (comprenant les criquets et les sauterelles),

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, 1 espèce est remarquable :

- Aucune espèce n'est protégée nationalement : A noter que la majorité des insectes ne présente pas de statut de protection sur le territoire national,
- Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire,
- Une espèce présente un intérêt patrimonial : **Le Gazé**.

A la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, une espèce d'insecte est remarquable mais n'est probablement pas présente sur la zone d'étude malgré la présence de quelques habitats favorables. En effet il s'agit du Gazé, une espèce considérée comme régionalement éteinte. Ainsi, d'après la bibliographie, l'enjeu associé à l'entomofaune apparaît globalement faible.

5.6.5.3. Analyse bibliographique pour les amphibiens

L'analyse bibliographique pour les amphibiens, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, a permis de recenser **7 espèces** au total, à savoir :

- 4 espèces d'anoures (comprenant les grenouilles et les crapauds),
- 3 espèces d'urodèles (comprenant les tritons et les salamandres).

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, 3 espèces sont remarquables :

- Toutes les espèces sont protégées sur le territoire national,
- 3 espèces sont d'intérêt communautaire (Directive « Habitats ») : la Grenouille commune, la Grenouille rousse et la Grenouille de Lessona,
- Aucune espèce n'a d'intérêt patrimonial,
- Une espèce est « déterminante » de ZNIEFF à l'échelle régionale, il s'agit de la Grenouille de Lessona.

A la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, plusieurs espèces d'amphibiens sont remarquables. En revanche, leur potentialité sur site est assez faible au vu des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate.

D'après la bibliographique, l'enjeu associé aux amphibiens apparaît globalement très faible.

5.6.5.4. Analyse bibliographique pour les reptiles

L'analyse bibliographique pour les reptiles, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, a permis de recenser **4 espèces** au total, à savoir :

- 2 espèces de serpents,
- 2 espèces de lézards.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, une espèce est remarquable :

- Toutes les espèces sont protégées sur le territoire national,
- Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire,
- Une espèce a un intérêt patrimonial, il s'agit de la Vipère péliade,
- Une espèce est « déterminante » de ZNIEFF à l'échelle régionale, il s'agit de la Vipère péliade.

A la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, une espèce de reptile est remarquable. En revanche, sa potentialité sur site est assez faible au vu des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate.

A noter que certaines espèces sont potentiellement présentes comme l'Orvet fragile ou le Lézard vivipare au niveau de l'aire d'étude immédiate.

D'après la bibliographie, l'enjeu associé aux reptiles apparait globalement très faible.

5.6.5.5. Analyse bibliographique pour les mammifères (hors chiroptères)

L'analyse bibliographique pour les mammifères (hors chiroptères), à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, a permis de recenser **27 espèces** au total.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, 4 espèces sont remarquables :

- 4 espèces sont protégées nationalement. A noter que la majorité des mammifères ne présentent pas de statut de protection sur le territoire national,
- Une espèce est d'intérêt communautaire : le Muscardin,
- Aucune espèce ne présente un intérêt patrimonial (sauf le Blaireau européen au niveau régional qui est classé en danger mais le liste est obsolète puisqu'elle date de 2000)
- 5 espèces présentent un indice de rareté à minima Assez rare (AR) à l'échelle régionale.

A la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 4 espèces de mammifères (hors chiroptères) sont protégées et potentiellement présentes et/ou observables (hormis le Crossope aquatique) dans l'aire d'étude immédiate, à la vue de l'analyse des habitats par satellite.

D'après la bibliographique, l'enjeu associé aux mammifères apparaît globalement très faible.

5.6.5.6. Analyse bibliographique pour l'avifaune

L'analyse bibliographique pour l'avifaune, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, a permis de recenser **113 espèces** au total.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudiée, plusieurs espèces sont d'intérêt patrimonial :

- Une grande partie des espèces sont protégées. 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.
- **18 espèces** présentent un intérêt patrimonial au niveau national,
- **32 espèces** présentent un intérêt patrimonial au niveau régional,
- **11 espèces** sont d'intérêt communautaire et font parties de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux ») du réseau Natura 2000 ;

Ces espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces.

Une évaluation des incidences sur ces espèces sera réalisée afin de vérifier que le projet de parc éolien n'affecte pas leur conservation.

A la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 42 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été recensées et sont en majorité toutes potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate, hormis peut-être certaines espèces affiliées au milieu aquatique comme la Barge rousse, la Bécassine des marais, le Héron garde-boeufs et le Martin pêcheur d'Europe.

D'après la bibliographie, l'enjeu associé à l'avifaune apparaît globalement modéré de par la présence d'une zone naturelle (ZNIEFF de type II) incluant le boisement au Nord de la ZIP.

5.6.5.7. Données bibliographiques pour les chiroptères

L'analyse bibliographique pour **les chiroptères** réalisée par Picardie Nature, à l'échelle des communes limitrophes au projet et dans un rayon de 20 km, a permis de recenser **19 espèces** au total.

Gites d'été (E)

Au total, **19 espèces** sont recensées en gîte durant la période de mise-bas. Parmi toutes les espèces connues, **611 individus** sont dénombrés. *Attention, toutes les espèces n'ont pas forcément d'effectifs connus.*

Gites d'hibernation (H)

Au total, **9 espèces** sont recensées en gîte durant la période d'hibernation. Parmi toutes les espèces connues, **345 individus** sont dénombrés. *Attention, les effectifs de la Pipistrelle commune ne sont pas connus.*

Gîtes de transits (T)

Au total, **17 espèces** sont recensées en gîte durant la période des transits. *Aucun effectif n'est connu pour ces gîtes.*

- **Au sein de l'aire d'étude rapprochée**

Dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude, 3 communes abritent des chauves-souris tout au cours de l'année. Un total **de 9 espèces** est recensé.

Gîtes d'été (E)

Au total, espèces sont recensées en gîtes en période de mise-bas réparties dans les 3 communes, notamment dans les communes de Beauvoir-Wavans et Auxi-le-Chateau.

Gîtes d'hibernation (H)

Au total, **aucune espèce** n'est recensée en gîte en période d'hibernation parmi les communes de l'AER où des gîtes ont été dénombrés.

Gîtes de transits (T)

Au total, **8 espèces** sont recensées en gîte durant la période des transits, dont 7 espèces connues dans la commune de Le Ponchel.

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 19 espèces de chiroptères ont été recensées et sont toutes potentiellement présentes dans l'aire d'étude. Ainsi le contexte chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée est plutôt moyen en termes de diversité et de nombre de gîte connus. La majorité des individus recensés concerne la Pipistrelle commune qui est très présente au sein de l'AER.

5.6.5.8. 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. Elle est relativement bonne au regard du nombre d'espèces recensées au niveau régional (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 défini 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.

5.6.6. 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. En revanche, une ZNIEFF de type II est présente sur la ZIP De plus, il faut souligner la présence de 4 ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude rapprochée (moins de 6 km). Dans rayon de 20 kilomètres, ce sont 34 ZNIEFF de type I qui sont présentes et 6 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. La zone Natura2000 la plus proche de l'aire d'étude immédiate se situe à environ 2,5 kilomètres. Il s'agit de la ZSC « Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie (62) » (FR3100489).

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 et à l'Est par des corridors écologiques (boisés et humides) et des réservoirs de biodiversité au Nord qui correspondent au passage de la Canche.

5.7. DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE DANS L'AIRE D'ETUDE

Les inventaires botaniques ont été effectués **le 02 mai et le 24 juin 2024** par arpentage de l'aire d'étude immédiate. Ces inventaires ont été réalisés durant la période optimale d'observation de la flore.

5.7.1. Habitats naturels et semi-naturels

Sur la base des inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude immédiate, 21 habitats ont été identifiés et classés selon les catégories suivantes :

- **Habitats ouverts à semi-ouverts** : Au sein de l'aire d'étude, 6 habitats ont été identifiés comme étant des milieux ouverts à semi-ouverts.
  - **Prairies pâturées mésophiles (E2.111)** : Ce type de prairie pâturée est commun en région et dans une grande partie de la France tempérée. Ainsi, à la vue du cortège floristique commun, de la diversité spécifique et de la densité de présence de l'habitat au sein de l'aire d'étude, **l'enjeu de conservation y est évalué comme faible.**
  - **Mégaphorbiaies (E3.4)** : Cet habitat permet le développement d'un cortège floristique de milieu humide mais également d'une espèce d'intérêt au niveau régional. Néanmoins, aux vu de sa faible représentation in situ, **l'enjeu associé à cet habitat est évalué comme modéré.**
  - **Bermes enherbées et prairies de fauches mésophiles (E2.22)** : L'enjeu associé à ces habitats diffère selon l'état de dégradation et de la gestion appliquée. **Les prairies de fauches mésophiles présentent un enjeu modéré et les bermes enherbées présentent un enjeu faible.**
  - **Plantations arbustives récentes (G5.7)** : Cet habitat étant d'origine anthropique et présentant un développement d'espèces communes en région, **l'enjeu est évalué comme faible.**
  - **Fourrés arbustifs mésophiles (F3.11)** : **L'état de conservation de ces fourrés au sein de l'AEI induit la définition d'un enjeu faible.**
  - **Haies champêtres (FA.3) et haies fragmentées (FA.4)** : A la vue de la diversité de strate, d'espèce et du bon état de conservation, **les haies champêtres présentent un enjeu modéré au sein du site d'étude. Les haies fragmentées présentent quant à elle un enjeu faible, en raison du faible recouvrement floristique et de la faible diversité.**
- **Habitats fermés** : Au sein de l'AEI, 4 habitats ont été identifiés comme étant des milieux fermés.
  - **Boisements de feuillus caducifoliés (G1.A1)** : Assez commun en région et notamment sur la zone nord atlantique et présentant le développement d'espèces commune au niveau régional, **l'enjeu associé à ces boisements est évalué comme faible au sein de l'aire d'étude,** notamment en lien avec leur superficie globale.
  - **Boisements anthropiques (G1.A1)** : A la vue de la gestion et de la faible naturalité de ces boisements, ainsi que de leur superficie et des espèces s'y développant, **l'enjeu associé est évalué comme faible.**
  - **Hêtraies à Jacinthe des bois (G1.632)** : Etant un boisement privé cet habitat n'a pu être prospecté convenablement. Les relevés réalisés sont donc issus des observations faites depuis la lisière boisée et ne sauraient-être exhaustifs. Ainsi, **l'enjeu fort** évalué pour cette unité correspond davantage à sa nature de ZNIEFF de type II et à ses potentialités d'accueil de la biodiversité floristique.
  - **Forêt à Frêne commun et Doralide scolopendre (G1.A4111)** : **L'enjeu évalué pour cet habitat au sein de l'aire d'étude est fort.** En effet, malgré un état quelque peu dégradé, il reste un habitat d'intérêt régional en raison de sa rareté et de son statut de menace, mais également pour l'accueil des espèces d'intérêt floristique.
- **Habitats anthropisés** : Au sein de l'AEI, 5 habitats ont été identifiés comme étant des milieux anthropisés.
  - **Alignements d'arbres (G5.1)** : Etant d'origine anthropique et présentant un développement d'espèces communes, **l'enjeu associé à cet habitat est faible.**
  - **Monocultures (I1.1)** : **L'enjeu de conservation de cet habitat est très faible**. Les cultures ne présentent qu'un très faible degré de naturalité et les espèces qui les composent sont issues d'une gestion anthropique marquée.
  - **Friches herbacées (I1.53)** : **L'enjeu de conservation de cet habitat est faible**. Le cortège floristique est commun en région et se développe sur des milieux perturbés.
  - **Sentiers agricoles (H5.61)** : **L'enjeu de conservation de cet habitat est faible**. Le cortège floristique est commun en région.
  - **Dépôts de déchets agricoles et horticoles** : **L'enjeu de conservation de cet habitat est très faible.**
- **Habitats non prospectés et/ou sans végétation** :
  - Résidences privées (J1.2),
  - Réseaux routiers (J4.2),

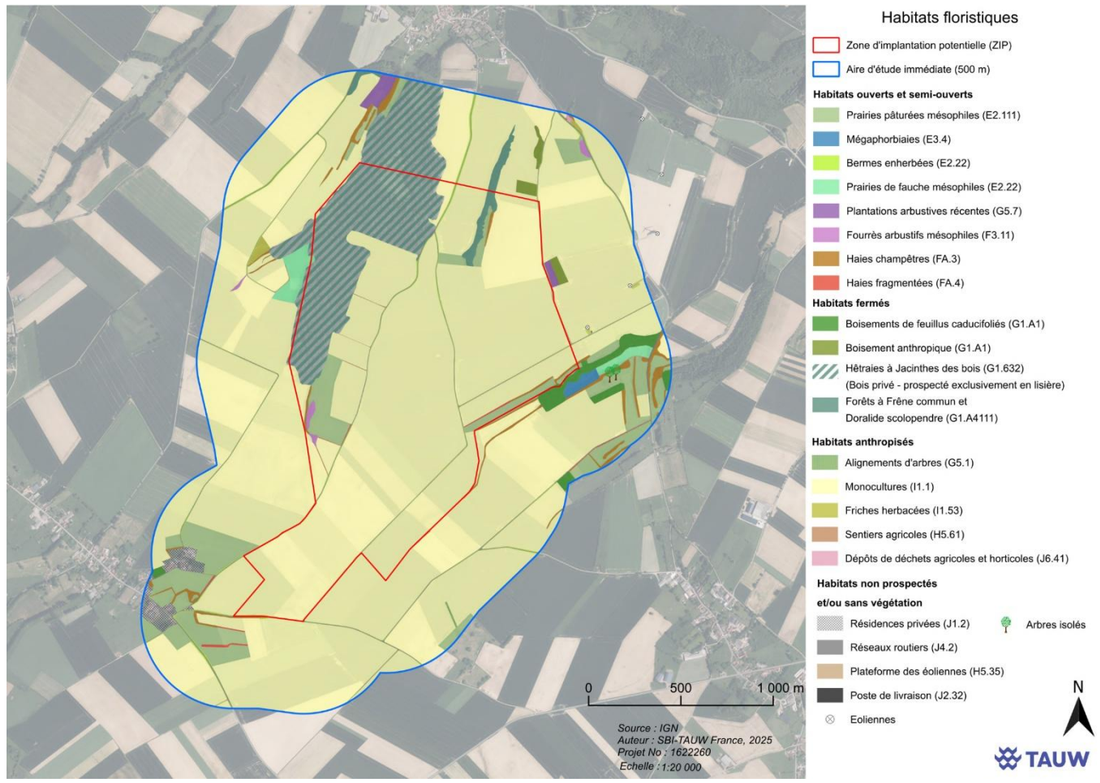
- Cimetière (J4.7),
- Plateformes des éoliennes (H5.35)

La description complète des habitats se trouve au sein de l'étude écologique présente en annexe.

Au sein de l'AEI, 77 % des habitats identifiés correspondent à des espaces de types anthropisés et sont issus d'une activité agricole. Les espèces floristiques s'y développant seront ainsi intimement liées à la pression anthropique subit par ces végétations.

La carte ci-après illustre les habitats floristiques l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Figure 170 : Localisation des habitats floristiques au sein de l'AEI



5.7.2. Espèces floristiques

5.7.2.1. Statuts et enjeux écologiques associés à la flore recensée dans l'aire d'étude

Sur l'ensemble des inventaires écologiques réalisés, **130 espèces floristiques vasculaires ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate.** La liste de l'ensemble des espèces végétales inventoriées au droit de l'aire d'étude immédiate est présentée en annexe de l'étude écologique.

Sur les 130 espèces végétales observées, seul 2% des espèces présentent un statut de rareté défavorables. Les habitats de la zone d'étude sont constitués à près de 90 % d'espèces communes au niveau régional.

En définitif, 2 espèces présentent un statut de rareté défavorable, il s'agit de l'Epicéa commun (*Picea abies*) et de la Silène coronaire (*Silene coronaria*). Néanmoins, ces espèces proviennent de plantations horticoles, elles ne sont donc pas définies comme d'intérêt patrimonial au sein de la zone d'étude.

D'un point de vue réglementaire, sur les 130 espèces recensées dans le périmètre étudié :

- Au niveau national :
  - Aucune espèce n'est protégée,
  - Aucune espèce n'est inscrite dans la Directive « Habitats »,
  - La majorité des espèces possède un statut de menace mineur, à savoir « LC » (Préoccupation mineur), à noter l'observation d'une espèce à statut de menace « NT » (quasi-menacé) : l'Orchis négligée (*Dactylorhiza praetermissa*) ;
- Au niveau régional :
  - Une espèce est protégée : l'Orchis négligée (*D. praetermissa*),
  - La majorité des espèces possède un statut de menace mineur, à savoir « LC » (Préoccupation mineure),
  - 2 espèces sont déterminantes de ZNIEFF : l'Orchis négligée (*D. praetermissa*) et le Polystic à soies (*Polystichum setiferum*).

Au sein de l'AEI, sont identifiées un total de 2 espèces végétales d'intérêt, du fait d'un statut de déterminante de ZNIEFF et d'un statut de protection régional pour l'une d'entre-elle : l'Orchis négligée.

Tableau 42 : Liste des espèces floristiques d'intérêt patrimonial observées au sein de l'AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace France	Menace Région	Prot Nat	Prot Reg	Dir HFF	Det ZNIEFF	Commentaire	Enjeu in situ
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962	Orchis négligé	PC	NT	LC	/	NPC; Pic	/	Oui	Un individu observé au niveau de la mégaphorbiaies au nord-est de l'AEI (en dehors de la ZIP)	Fort
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à soies	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	Moins de 10 individus observés au niveau du boisement à Frêne commun et Doralide scolopendre au nord de la ZIP.	Modéré

Il est à noter que les espèces d'intérêt patrimoniales de l'AEI ont été observées dans des habitats propices à leur développement. Néanmoins ces habitats subissent une pression anthropique et présentent un état de conservation moyen. De plus ces habitats ne seront pas impactés par l'implantation du projet. Concernant l'orchis négligée, espèce protégée au niveau régional, celle-ci est localisée en dehors de la zone d'implantation potentielle du projet mais également sur une parcelle éloignée des réseaux routiers. Aucun impact du projet n'est donc à prévoir pour cette espèce ainsi qu'aucune demande de dérogation d'espèce protégée.

5.7.2.2. Espèces végétales exotiques envahissantes

Une espèce végétale exotique envahissante a été observée au sein de l'AEI. Il s'agit de la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*). Celle-ci a été observée au niveau d'une zone de déchet agricole et horticole au nord de l'AEI, en limite d'habitations. Son développement au sein du site d'étude est donc issu d'une action anthropique. Fait important, cette espèce est inscrite à la réglementation européenne concernant les plantes exotiques envahissantes.

5.7.3. Bilan sur les inventaires botaniques

Le site d'étude s'intègre dans un paysage agricole, présentant des parcelles gérées en monocultures, en prairies fauchées ou accueillant du bétail. Pour ce qui est de la zone d'implantation potentielle, celle-ci est en grande majeure partie composée de monocultures.

Les espèces floristiques s'y développant sont globalement communes à l'échelle régionale et aucune ne présente de statut réglementaire. Néanmoins, 2 espèces d'intérêt patrimonial ont été observées au sein des prairies humides en bordure nord-est de la ZIP et au sein du boisement au centre-nord de la ZIP. Les enjeux les plus important au sein de la ZIP sont identifiés dans la partie Nord de l'AEI en raison du développement de prairies mésohygrophiles et de boisements d'intérêts, notamment une hêtraie à Jacynthe des bois, faisant partie intégrante de la ZNIEFF de type II : « la haute vallée de la Canche et ses versants en amont de Sainte Austreberthe »).

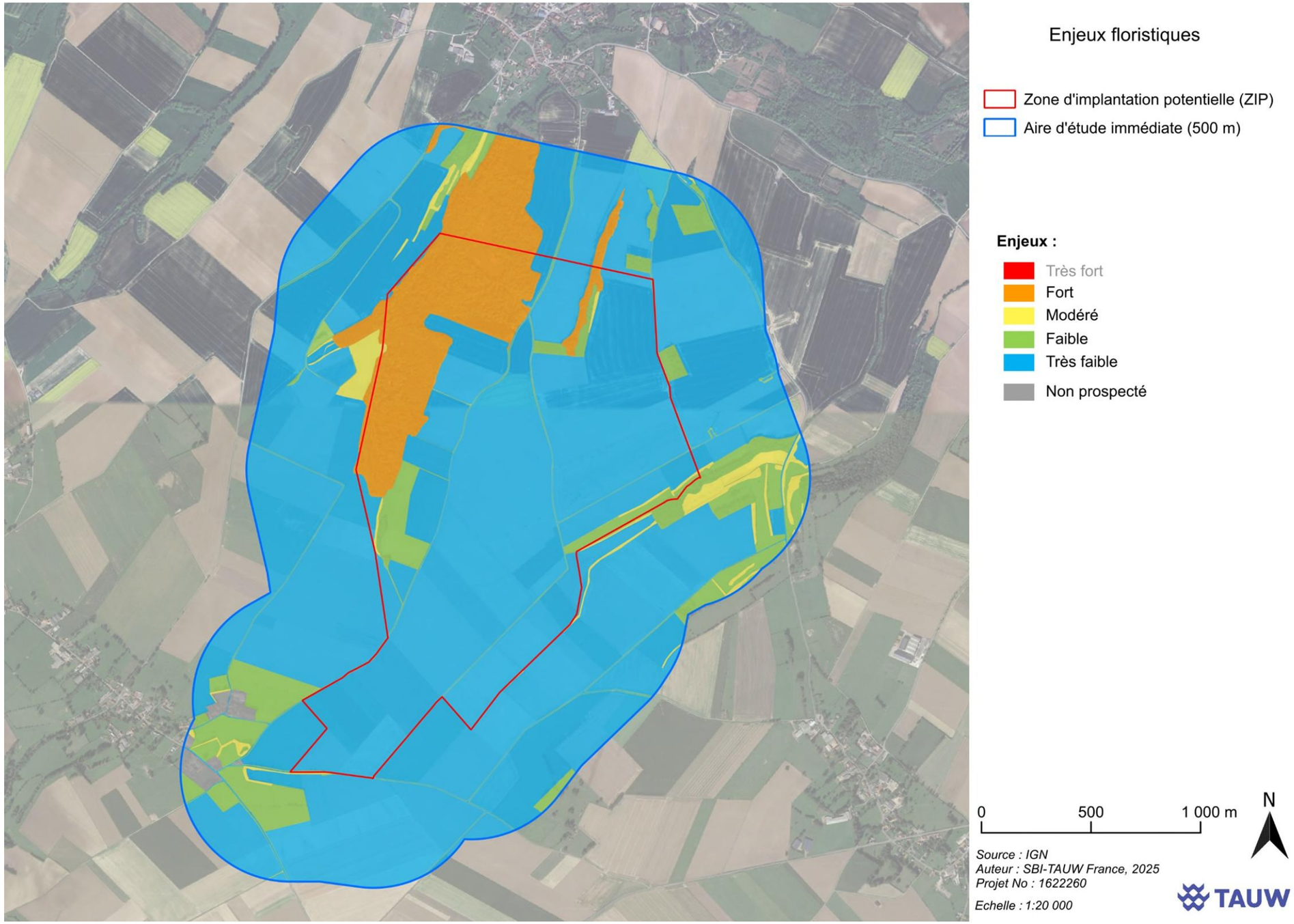
Le tableau et la carte présentés ci-après, synthétisent les enjeux associés à la flore au sein de l'aire d'étude.

Tableau 43 : Synthèse des enjeux floristiques par habitats

Type de l'habitat	Nom vulgarisé	Codification EUNIS	Codification Corine Biotopes	Syntaxon phytosociologique	LR Région	Rareté	Codification Natura 2000	Habitat prioritaire	Habitat humide	Etat de conservation sur le site	Enjeu	Remarques
Habitats ouverts et semi-ouverts	Prairies pâturées mésophiles	E2.111 - Pâturages à Ivraie vivace	38.11 - Pâturages continus	*Lolio perennis - Cynosurenion cristati Juko 1974*	LC	CC	/	/	p.	Bon	Faible	Pâturage intensif. Cortège floristique commun en région et espèces floristiques résistantes au piétinement.
	Mégaphorbiaies	E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	37.2 - Prairies humides eutrophe	FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu & Géhu-Franck 1987	/	/	/	/	Oui	Moyen	Modéré	Prairie humide relativement dégradé en raison d'une gestion.
	Bermes enherbées	E2.22 - Prairie de fauche planitiaires subatlantiques	38.22 - Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	*Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931*	/	/	/	/	p.	Mauvais	Faible	Bord de cultures relativement développer avec un cortège floristique.
	Prairies de fauche mésophiles				/	/	/	/	p.	Bon	Modéré	Prairies fauchées à
	Plantations arbustives récentes	G5.7 - Taillis et stades initiaux de plantation	31.8 - Fourrés	/	/	/	/	/	p.	Moyen	Faible	Plantation arbustives récentes en bordure de boisement. Espèces arbustives en partie indigènes.
	Fourrés arbustifs mésophiles	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	*Groupement à Corylus avellana et Carpinus betulus* Duhamel 2008	NT	AC?	/	/	p.	Moyen	Faible	Fourrés arbustifs introgressés d'espèces rudérales. Faible diversité spécifique
	Haies champêtres	FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.4 - Bocages	*Groupement à Corylus avellana et Carpinus betulus* Duhamel 2009	NT	AC?	/	/	p.	Bon	Modéré	Haies denses, stratifiées et diversifiées en espèces floristiques. Bien implantée et présentant un micro-habitats de types sous-bois au niveau des pieds arborés et arbustifs. Haies anciennes (+/- 30 ans) présentant une bonne fonctionnalité pour la faune.
	Haies fragmentées	FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84 - Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages, parcs	*Groupement à Corylus avellana et Carpinus betulus Duhamel 2009*	NT	AC?	/	/	p.	Mauvais	Faible	Haies peu diversifiées, à *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa* dominants.
Habitats fermés	Boisements de feuillus caducifoliés	G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	41.2 - Chênaies-charmaies	*Fraxino excelsioris - Quercion roboris Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006*	[LC - NT]	AC	/	/	p.	Moyen	Faible	Boisement présentant un cortège semblable aux chênaie-charmaies mais avec d'développement d'espèces horticoles.
	Boisements anthropiques	G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	41.2 - Chênaies-charmaies	*Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae Hadac & Sofron ex Vítková in Chytrý 2013*	[LC - VU]	PC?	/	/	p.	Moyen	Faible	Boisement de tailles relativement faible, avec développement d'une végétation caractéristique des chênaies-charmaies.
	Hêtraies à Jacinthe des bois	G1.632 - Hêtraies neutrophiles atlantiques	41.132 - Hêtraies à Jacinthe des bois	*Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae Durin et al. 1967 dryopteridetosum*	DD	R?	/	/	/	Bon	Fort	Non prospecté (investigué en lisière). Inventaire non exhaustif
	Forêt à Frêne commun et Doralide scolopendre	G1.A4111 – Forêt à Frêne commun et Doralide scolopendre	41.41 - Forêts de ravin à Frêne et Sycomore	*Dryoptendo affinis - Fraxinion excelsioris Vanden Berghen ex R. Bœuf et al. in R. Bœuf 2010*	NT	R	9180-2		Oui	Moyen	Fort	Forêt de pente, gérée pour le bois, expression quelque peu dégradée de la végétation.
Habitats anthopisés	Alignements d'arbres	G5.1 - Alignements d'arbres	84.1 - Alignements d'arbres	/	/	/	/	/	/	/	Très faible	Plantation anthropique.
	Monocultures	I1.1 - Monocultures intensives	82.11 - Grandes cultures	/	/	/	/	/	p.	/	Très faible	Habitat d'origine anthropique, fortement géré. Aucune espèce d'intérêt patrimonial.
	Friches herbacées	I1.53 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 - Terrains en friche	ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951	/	/	/	/	p.	Mauvais	Faible	Végétation rudérale, dégradée, risque de développement d'espèces invasives.
	Sentiers agricoles	H5.61 - Sentiers	/	Lolio perennis - Plantaginion majoris G. Sissingh 1969	LC	CC	/	/	p.	Mauvais	Faible	Développement d'une végétation herbacées des sols piétinés.
	Dépots de déchets agricoles et horticoles	J6.41 - Déchets agricoles et horticoles solides	/	/	/	/	/	/	/	/	Très faible	Déchets agricoles et horticoles permettant le développement d'espèces invasive : Balsamine de l'Himalaya.

Type de l'habitat	Nom vulgarisé	Codification EUNIS	Codification Corine Biotopes	Syntaxon phytosociologique	LR Région	Rareté	Codification Natura 2000	Habitat prioritaire	Habitat humide	Etat de conservation sur le site	Enjeu	Remarques
Habitats non prospectés et/ou sans végétation	Résidences privées	J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et périphéries urbaines	86.2 - Villages	/	/	/	/	/	/	/	?	Parcelles privées n'ayant fait l'objet d'une prospection. Enjeux non évaluables.
	Réseaux routiers	J4.2 - Réseaux routiers	/	/	/	/	/	/	/	/	Très faible	Habitat construit. Pas de développement de végétation
	Cimetière	J4.7 - Parties construites des cimetières	/	/	/	/	/	/	/	/	?	Parcelles privées n'ayant fait l'objet d'une prospection. Enjeux non évaluables.
	Plateformes des éoliennes	H5.35 - Graviers avec peu ou pas de végétation	/	/	/	/	/	/	/	/	Très faible	Habitat construit. Pas de développement de végétation

Figure 171 : Synthèse des enjeux floristiques au sein de l'AEI



5.8. RESULTAT D'INVENTAIRES ET ANALYSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

5.8.1. Etude de l'entomofaune

La diversité et l'abondance entomologique sont fortement liées à la qualité écologique de l'environnement proche. En effet, une partie voire l'intégralité du développement d'une espèce dans son cycle de vie biologique (ex : développement larvaire, alimentation, reproduction, etc.) est liée à la richesse de la flore et à l'état de conservation des habitats naturels. Par ailleurs, l'entomofaune a un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes et contribue à la réalisation de nombreux services écosystémiques en tant que « support » (ex : pollinisation). Ainsi, il est essentiel de tenir compte de la diversité et de l'abondance entomologique pour la prise en compte globale des enjeux écologiques d'un territoire.

Cependant, dans le cadre de projets d'aménagement du territoire, l'inventaire de l'entomofaune peut s'avérer complexe et non-exhaustif. Ainsi, les impacts potentiels sur l'entomofaune sont pour la plupart difficiles à prendre en compte d'un projet à l'autre.

5.8.1.1. Caractérisation de l'entomofaune présente dans l'aire d'étude

Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour l'entomofaune. En effet, l'aire d'étude est essentiellement représentée par de la grande monoculture intensive qui ne présente pas une richesse floristique importante. Ainsi, **la diversité et l'abondance entomologique potentielle y apparait globalement faible.**

A noter que l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude n'est pas représentatif de l'ensemble des espèces d'insectes potentiellement présentes sur le site. **Il s'agit d'un échantillonnage non-exhaustif parmi les centaines d'espèces d'insectes potentielles présentes.**

- **Rhopalocères**

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **6 espèces** de papillons diurnes dont **aucune ne possède de statut réglementaire ou patrimonial**.

- **Odonates**

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce d'odonate. Il s'agit de la **Libellule déprimée**, une espèce commune sur le territoire et relativement peu exigeante en termes d'habitats.

- **Orthoptères**

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **3 espèces** d'orthoptères dont **aucune ne possède de statut réglementaire ou patrimonial**.

5.8.1.2. Statuts et enjeux écologiques associés à l'entomofaune recensée dans l'aire d'étude

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude :

Tableau 44 : Liste des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Déterminant ZNIEFF	Niveau de patrimonialité
				Nationale	Régionale		
Lépidoptères							
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Belle Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Orthoptères							
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	4	LC	-	Faible
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	4	LC	-	Faible
Decticelle cendrée	*Pholidoptera grisaeoptera*	-	-	4	LC	-	Faible
Odonates							
Libellule déprimée	*Libellula depressa*			LC	LC		Très faible

1	Espèce proche de l'extinction, ou déjà éteintes
2	Espèce fortement menacée d'extinction
3	Espèce menacée, à surveiller
4	Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances

Indices de priorité de surveillance d finis selon : SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les OrthoptèresFranceés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

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.

5.8.2. Etude de l'herpétofaune

Chez les amphibiens, on distingue deux ordres, à savoir : **les anoures** (grenouilles et crapauds) et **les Urodèles** (tritons et salamandres).

Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour les amphibiens En effet, aucun plan d'eau n'est présent à proximité immédiate de l'aire d'étude. Ainsi, **la présence d'amphibiens au sein de l'aire d'étude apparaît peu probable ou plutôt anecdotique.**

- **Anoures**

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces d'anoures.

- **Urodèles**

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces d'urodèles.

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce n'a été recensée. En revanche, des espèces communes potentiellement présentes au sein de l'aire rapprochée, notamment au niveau de la pisciculture et du cours d'eau de « La Canche » au sein du village de Conchy-sur-Canche et de Monchel-sur-Canche, au Nord de la zone d'étude.

5.8.3. Etude des reptiles

A noter qu'en France métropolitaine, on distingue deux sous-classes, à savoir : les tortues et les reptiles au sens courant du terme comprenant les lézards et les serpents.

Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour les reptiles. En effet, l'aire d'étude est essentiellement représentée par de la grande monoculture intensive qui ne présente pas des habitats favorables aux reptiles.

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèce de reptile.

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.

5.8.4. Etude des mammifères

5.8.4.1. Caractérisation des mammifères présents dans l'aire d'étude

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence **de 6 espèces de mammifères. Une espèce est protégée nationalement et possède un statut patrimonial, il s'agit de l'Ecureuil roux.**

5.8.4.2. Statuts et enjeux écologiques associés aux mammifères recensés dans l'aire d'étude

Le tableau ci-après présente la liste des espèces de mammifères recensées dans l'aire d'étude :

Tableau 45 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées dans l'aire d'étude

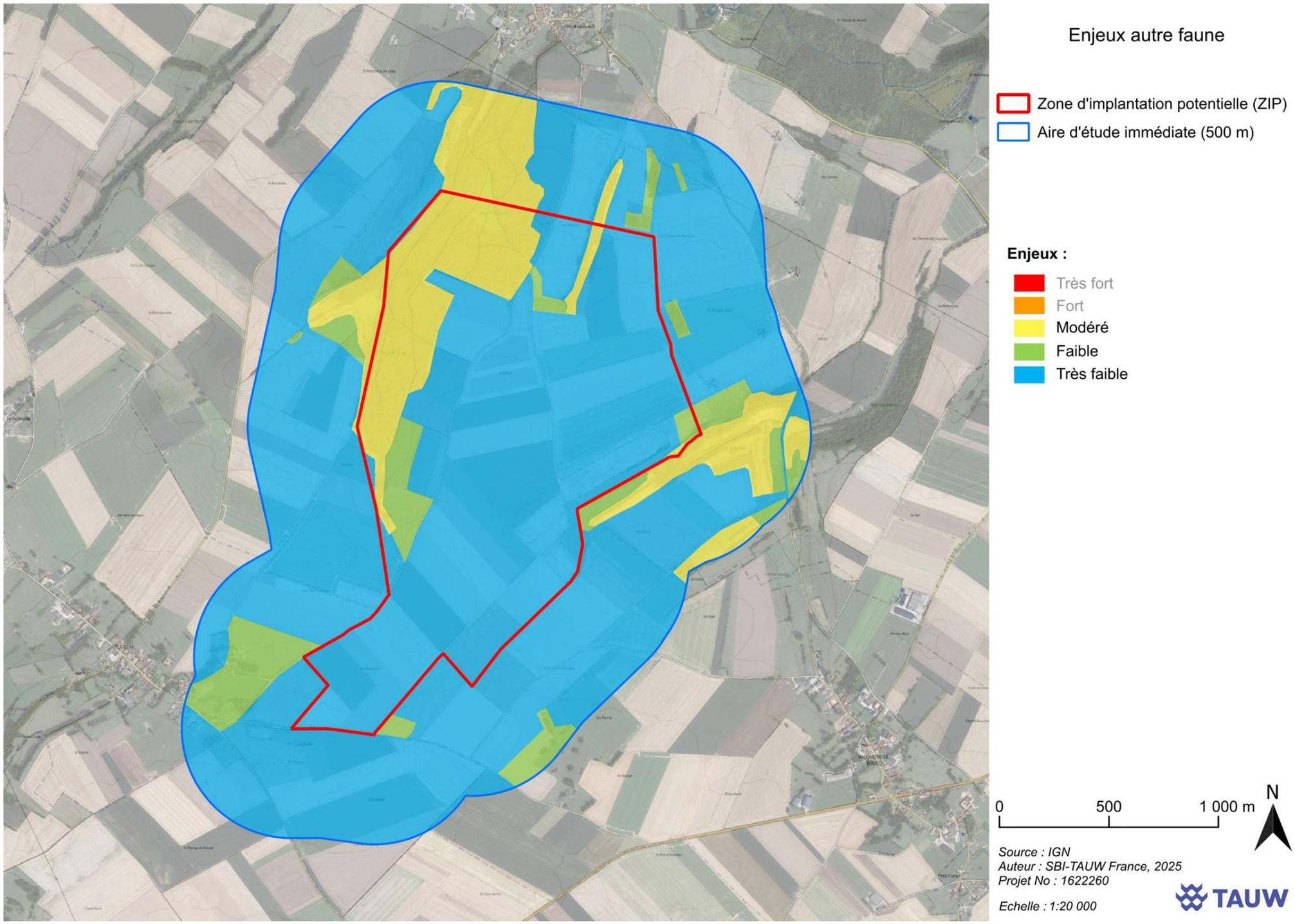
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Indice de rareté (NPDC	Déterminant ZNIEFF	Niveau de patrimonialité
				Nationale	Régionale			
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	GC	LC		CC	-	Très faible
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	LC	I	PC	-	Fort
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	GC	NT		CC	-	Faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	GC	LC	I	CC	-	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	GC	LC		C	-	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	GC	LC		C	-	Très faible

Au niveau de l'aire d'étude, une espèce protégée de mammifères au niveau national a été recensée, il s'agit de l'Ecureuil roux au sein du Bois de Conchy au Nord de la zone d'étude. Le reste des espèces observées sont très communes à assez communes sur le territoire national ou régional et ne présente aucun enjeu particulier.

A noter toutefois la forte probabilité de présence de micromammifères au sein de la zone d'étude mais qui n'ont pas été inventoriés.

La carte en page suivante synthétise les enjeux des autres groupes faunistiques de l'aire d'étude.

Figure 172 : Synthèse des enjeux des autres groupes faunistiques sur l'aire d'étude



5.8.5. Etude de l'avifaune

5.8.5.1. Présentation du contexte paysager et fonctionnalité des milieux

Afin d'évaluer la diversité avifaunistique et d'identifier les espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude, il est nécessaire, dans un premier temps, de remettre la zone d'implantation du projet dans son contexte paysager.

Milieux ouverts

Les milieux ouverts sont définis comme des milieux dominés par des formations végétales basses où les arbres et arbustes sont absents ou rares (ex : champs, prairies, labours, etc.). Ces milieux ont été très largement façonnés par les activités agricoles et pastorales anciennes. C'est pourquoi, ils sont essentiellement caractérisés par les grandes plaines en culture intensive et les prairies permanentes. Ils représentent néanmoins, une **ressource alimentaire** non négligeable pour de nombreuses espèces ainsi qu'une **zone de reproduction** pour certaines d'entre-elles (ex : Alouette des champs, Perdrix grise, etc.).

L'aire d'étude se situe dans un contexte majoritairement dominé par de la grande monoculture intensive, mais également de pâtures (bovin et ovin) et de prairies de fauche présentant un recouvrement herbacé dense et diversifié.

Milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont des milieux présentant des éléments arborés et/ou arbustifs structurants le paysage (ex : bocage, bosquets, clairières, fourrés, friches, haies, etc.) et qui remplissent de nombreux rôles écologiques. En effet, ces milieux renferment une **richesse alimentaire importante pour l'avifaune**, notamment pour les espèces insectivores et frugivores. Par ailleurs, ils représentent également **un site de reproduction et de nidification** primordial pour la grande majorité des espèces d'oiseaux de nos régions.

Quelques haies fructifères, notamment sur les sentiers agricoles qui parcourent la zone d'étude, se développent avec quelques ronciers notamment au Nord, ce qui attire des espèces patrimoniales telles que le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse. Plusieurs de ces haies se trouvent à proximité des prairies ou des pâtures ce qui augmente leur attractivité. Plusieurs bosquets sont également présents sur le site mais sont généralement gérés.

Cependant il est à noter le caractère discontinu et quelque peu dégradé d'une partie de ces haies, qui réduisent leur attractivité pour l'avifaune.

Milieux boisés

Les milieux boisés sont définis comme des étendues boisées, relativement grande, constitués d'un ou plusieurs peuplements d'arbres et arbustes (forêts, bois, etc.). Ces espaces représentent à la fois une **ressource alimentaire** importante, un **site de nidification** pour de nombreuses espèces, notamment les espèces cavernicoles (Sitelle torchepot, Grimpereaux, Pics, etc.) et de **refuge** pour les espèces qui s'alimentent dans les milieux avoisinants, plus ouverts.

La ZIP contient un boisement au Nord-Ouest. Il s'agit des « Bois de Conchy » et « Bois de Berny » qui sont en continuité. Ces bois sont inclus dans une ZNIEFF de type II et présente une bonne diversité. Il est à noter que ces bois sont privés et gérés.

Milieux urbains et bâtis

Les milieux anthropiques sont des milieux créés ou perturbés par l'Homme et sur lesquels la nature réapparaît (ex : villes et villages, bâtis, anciens sites industriels, etc.). Ils constituent parfois, des milieux de substitutions pour de nombreuses espèces, profitant de l'activité de l'Homme pour se nourrir et se reproduire (ex : Moineau domestique, Martinet noir, Rougequeue noir, etc.). D'autres espèces, qualifiées d'« ubiquistes », vont se maintenir dans plusieurs habitats tout en occupant des niches écologiques variées et éventuellement avec une distribution géographique étendue (ex : Merle noir, Rougegorge familiers, les Mésanges, etc.).

Aucune construction anthropique n'est présente au sein de la ZIP.

Milieux aquatiques et humides

Les milieux humides et aquatiques continentaux recouvrent un ensemble très varié de milieux, naturels ou artificiels. Ils sont caractérisés par la présence d'eau, permanente ou temporaire. Au sein de ces milieux, une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux s'y développent et participent à la formation d'écosystèmes variés d'une grande richesse écologique.

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'est présent au sein de la ZIP.

5.8.5.2. Préambule

Les enjeux ornithologiques sont distribués dans 4 niveaux de sensibilités :

- **Niveau 3** : Sensibilité maximale : Contrainte absolue, l'éolien n'est pas compatible avec les enjeux de protection de l'avifaune ;
- **Niveau 2** : Sensibilité forte : Des études spécifiques sur les espèces à fort enjeu seront à mener en cas de projet éolien, l'éolien et fortement déconseillé ;

- **Niveau 1** : Sensibilité moyenne : A précisé lors de l'étude d'impact ;
- **Niveau 0** : informations insuffisantes ou sensibilité faible à préciser.

Les sensibilités observées au cours des différents inventaires seront précisées au cours de cette étude.

Pour chacune des périodes du cycle biologique de l'avifaune (migrations, hivernage, reproduction), une carte de synthèse des principales observations remarquables et des zones à enjeux a été réalisée. Les espèces sont ainsi représentées par des pastilles colorées correspondant à un niveau d'enjeu et/ou de rareté des espèces.

Pour rappel, le niveau d'enjeu attribué à chaque espèce cartographiée est défini par l'appréciation de l'observateur, en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce (protection nationale, listes rouges, intérêt communautaire (Directive Oiseaux), des effectifs recensés dans l'aire d'étude étudiée.

5.8.5.3. Caractérisation de l'avifaune présente dans l'aire d'étude

Préambule

Afin d'évaluer la richesse avifaunistique dans l'aire d'étude, **les prospections sur un cycle de vie complet de l'avifaune ont été effectuées** (24 passages dont 2 nocturnes) pour y identifier :

- Les espèces hivernantes,
- Les espèces en migration prénuptiale,
- Les espèces en migration postnuptiale,
- Les espèces nicheuses.

Pour chacune des périodes du cycle de vie de l'avifaune (migrations, reproduction, hivernage), des cartes de synthèse localisant les espèces patrimoniales et les zones à enjeux dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien et ses abords ont été réalisées.

Avifaune recensée sur un cycle biologique complet

Au cours du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé sur un cycle biologique complet en 2024/2025, **77 espèces (+ 3 espèces non identifiées)** ont été recensées et identifiées au sein de l'aire d'étude.

Le tableau présentant la liste et les effectifs cumulés des espèces d'oiseaux recensés dans l'aire d'étude au cours de l'année de suivi réalisée est localisé dans l'étude écologique, située en annexe.

Analyse de la patrimonialité des espèces recensées

Au total, sur les 77 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.
- **7 espèces font partie de l'Annexe I de** la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) du réseau Natura 2000,
- **8 espèces présentent un statut de menace national défavorable** (à minima « Vulnérable ») et **20 espèces régionalement**.

Les deux tableaux ci-après présentent la liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées dans l'aire d'étude :

*Tableau 46 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique**

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 jaune	*Emberiza citrinella*		Article 3	VU	VU	Modéré
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		Article 3	LC	VU	Modéré
Busard cendré	*Circus pygargus*	OI	Article 3	NT	EN	Fort
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	OI	Article 3	NT	VU	Modéré
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	OI	Article 3	LC	VU	Modéré
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		Article 3	LC	VU	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		Article 3	VU	NT	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*		Article 3	LC	VU	Modéré
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		Article 3	NT	VU	Modéré
Grande aigrette	*Ardea alba*	OI	Article 3	NT	VU	Modéré
Grive litorne	*Turdus pilaris*		Article 3	LC	RE	Très fort
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		Article 3	VU	VU	Modéré
Milan royal	*Milvus milvus*	OI	Article 3	VU	CR	Très fort
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
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		Article 3	VU	EN	Fort
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*		Article 3	NT	CR	Très fort
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		Article 3	VU	NT	Faible

** : 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 mises en avant dans les différentes analyses.

5.8.5.4. Avifaune recensée en période d'hivernage sur le site d'étude

La synthèse sur la période d'hivernage proposée ci-après s'appuie principalement sur les observations réalisées au sein et aux alentours de la ZIP.

La liste complète des espèces recensées dans l'aire d'étude est présentée en annexe de l'étude écologique.

Au cours du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé en période d'hivernage, **40 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude pour un total de 1586 individus. Parmi celles-ci, **8 espèces sont patrimoniales**.

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes sur la zone d'étude sont le **Pinson des arbres**, l'**Etourneau sansonnet**, la **Corneille noire**, la **Choucas des tours** et l'**Alouette des champs**, avec respectivement 372, 321, 170, 123 et 115 individus cumulés.

Les zones d'alimentation et de chasse

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent plusieurs espèces de passereaux inféodés à ce type de milieu, qui viennent s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Pipit farlouse, Bruant jaune**, etc.), les Corvidés (ex : **Corneille noire**, **Corbeau freux**, **Choucas des tours**) en compagnie de plusieurs groupes ou individus d'**Etourneau sansonnet**, de **Pinsons des arbres**, de **Perdrix grise** et de **Pigeon ramier**.

Figure 173 : Vol de corvidés au-dessus de la ZIP



Source : TAUW

Plusieurs **Hérons cendrés** fréquentent les cultures au Nord du site pour s'alimenter. A noter que des groupes d'**Alouette des champs**, de **Pipit farlouse**, de **Pinson des arbres**, de **Grives litornes** et de **Grives mauvis** ont été observés dans les cultures.

Un individu de Tarier pâtre a pu être observé en stationnement au Nord de l'AEI, ainsi qu'un individu de Vanneau huppé en vol au-dessus de la ZIP.

Figure 174 : Héron cendré en chasse dans les cultures



Source : TAUW

Les rapaces sédentaires et communs, comme le **Faucon crécerelle** ou la **Buse variable** utilisent également l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude pour chasser leurs proies (micromammifères). **Une espèce de Busard a été observée en période hivernage, il s'agit du Busard Saint-Martin.**

Les milieux semi-ouverts tels que les haies et les friches herbacées situées au bord de certains chemins agricoles, constituent également des zones de refuge et d'alimentation pour l'ensemble des espèces communes et sédentaires des parcs et jardins (ex : **Rougegorge familier, Pinson des arbres, le Moineau domestique, Merle noir, Verdier d'Europe**, etc.) qui hivernent dans l'aire d'étude. A noter cependant la présence de passereaux d'intérêt patrimonial comme la **Linotte mélodieuse**, le **Bruant jaune, l'Alouette des champs**, le **Moineau domestique**, la **Grive litorne** ou encore le **Verdier d'Europe** qui fréquentent également ces milieux.

Les bosquets (Le Bosquet Sallé, le Te Deum et les Boyaux) et boisements (Bois de Berny et Bois de Conchy) situés au sein de l'aire d'étude (ZIP et AEI) sont quant à eux fréquentés par des espèces communes et partiellement inféodées à ces types de milieux, comme la **Corneille noire**, le **Pigeon ramier**, le **Grimpereau des jardins**, la **Grive musicienne**, le **Roitelet huppé**, la **Sittelle torchepot**, les **Mésanges**, etc.

Quelques habitats humides sont présents dans la ZIP notamment à proximité du « Fossé de Rougefay », représentée par une mégaphorbiaie et pouvant accueillir des espèces plus inféodées à ces milieux.

A noter également qu'un cours d'eau traverse le village de Conchy. Ce dernier présente également une pisciculture qui peut expliquer la présence en vol au-dessus de la zone d'étude d'espèces inféodées au milieu humide et aquatique.

Les zones d'hivernage

L'aire d'étude ne représente pas une zone d'hivernage ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs groupes d'une dizaine d'individus de **Pinson des arbres**, d'**Etourneau sansonnet**, d'**Alouette des champs**, de **Grive litorne** et **Grive mauvis** (ces deux dernières sont des espèces hivernantes et migratrices strictes).

Concernant les espèces pouvant former des groupes de plusieurs centaines d'individus en période hivernale, seul le **Vanneau huppé** a été observé et uniquement 1 individu en vol.

Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologiques associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude 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.

Tableau 47 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période d'hivernage

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Plusieurs individus ou groupes d'individus en hivernage sur site (115 individus cumulés)	Faible
Bouvreuil pivoine	Modéré	Au moins 3 individus en hivernage sur site (AEI)	Modéré
Bruant jaune	Modéré	Quelques individus en hivernage sur site (9 individus)	Modéré
Busard Saint-Martin	Modéré	2 individus contactés en chasse sur site	Modéré
Buse variable	Très faible	Plusieurs individus observés en chasse sur site (46 individus cumulés)	Très faible
Choucas des tours	Très faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus en hivernage sur site (123 individus cumulés)	Très faible
Corbeau freux	Très faible	Plusieurs individus en hivernage sur site (12 individus cumulés)	Très faible
Corneille noire	Très faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus en hivernage sur site (170 individus cumulés)	Très faible
Etourneau sansonnet	Très faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus en hivernage sur site (321 individus cumulés)	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	Plusieurs individus observés en chasse sur site (9 individus cumulés)	Faible
Grive litorne	Très fort	Plusieurs groupes d'individus en hivernage sur site (12 individus cumulés)	Modéré
Grive mauvis	Faible	Plusieurs groupes d'individus en hivernage sur site (56 individus cumulés)	Faible
Héron cendré	Très faible	Plusieurs individus en alimentation sur site (6 individus cumulés)	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Plusieurs individus en hivernage sur site (6 individus cumulés)	Modéré
Moineau domestique	Modéré	Plusieurs groupes d'individus en hivernage sur site (47 individus cumulés) notamment dans le village de Rougefay au Sud-Ouest	Faible
Perdrix grise	Modéré	Plusieurs groupes d'individus en hivernage sur site (12 individus cumulés)	Très faible
Pinson des arbres	Très faible	Plusieurs groupes d'individus en hivernage sur site (372 individus cumulés)	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Plusieurs groupes d'individus en hivernage sur site (16 individus cumulés)	Modéré
Tarier pâtre	Faible	1 individu observé au Nord de l'AEI	Faible
Vanneau huppé	Modéré	1 individu observé en vol au-dessus du site	Faible
Verdier d'Europe	Faible	2 individus contactés sur site	Faible

En période hivernale, 40 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude.

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 le Pinson des arbres (372 individus), l'Alouette des champs (115 individus), le Pipit farlouse (16 individus), la Grive litorne (12 individus), le Bruant jaune (9 individus), le Bouvreuil pivoine (3 individus) ou encore la Linotte mélodieuse (6 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.

Un individu de Vanneau huppé a été observé en vol sur site mais aucun rassemblement.

A noter également la présence de 2 individus de Busard Saint-Martin en chasse au-dessus du site d'étude.

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 à faibles pour les milieux ouverts et modéré pour les milieux fermés ou bocagers.

La carte en page suivante synthétise les enjeux avifaune en période d'hivernage.

Figure 175 : Enjeux avifaunistiques sur le site d'étude en période d'hivernage



5.8.5.5. Avifaune recensée en période de migration

La liste complète des espèces recensées dans l'aire d'étude en période de migration est localisée en annexe de l'étude écologique.

Analyse des axes de migration des oiseaux à l'échelle nationale

Les flux en migration postnuptiale (en automne) et prénuptiale (au début du printemps) sont directement liés à la disponibilité des ressources alimentaires, elles-mêmes liées aux variations climatiques saisonnières. Hormis les limicoles, les rapaces, etc., la plupart des espèces migratrices qui nichent au Nord de l'Europe (notamment en France) sont essentiellement insectivores (Hirondelles, Fauvettes, Pouillots, Tarier, …). Elles quittent généralement la région au début de l'automne pour rejoindre le Sud de l'Espagne et l'Afrique et revenir au début du printemps suivant.

Cette période du cycle de vie des oiseaux n'est pas à négliger dans le cadre d'un projet de parc éolien, de manière générale les éoliennes peuvent perturber les axes de migration. Il est donc important de vérifier les enjeux et les risques potentiels pour les migrateurs. **Plusieurs couloirs migratoires sont connus en France, la zone d'étude n'est pas localisée dans un couloir identifié.**

Avifaune recensée en période de migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, **49 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude, pour un total cumulé de 1434 individus. Parmi celles-ci, **10 espèces sont patrimoniales** : l'**Alouette des champs**, le **Bruant jaune**, le **Bruant proyer**, le **Busard Saint-Martin**, la **Caille des blés**, la **Grande aigrette**, la **Linotte mélodieuse**, le **Moineau domestique**, la **Perdrix grise**, le **Pipit farlouse** et le **Vanneau huppé**.

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes dans l'aire d'étude sont l'**Alouette des champs** (223 individus cumulés), le **Pigeon ramier** (188 individus cumulés), la **Corneille noire** (169 individus cumulés) et l'**Etourneau sansonnet** (129 individus cumulés).

Utilisation du site

- **Zone d'alimentation et de chasse**

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent plusieurs espèces de passereaux d'intérêt patrimonial (migrateurs partiels ou non) et inféodées à ce type milieu, pour s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Bergeronnette grise**, **Bruant jaune**, **Bruant proyer**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, **Caille des blés**, etc.).

D'autres espèces, en groupes de plusieurs dizaines d'individus, fréquentent également ces milieux, notamment l'**Etourneau sansonnet**, les **corvidés**, le **Pigeon ramier** ou encore le **Pinson des arbres**. A noter également que l'Hirondelle rustique a été observée hors de la ZIP. Cette espèce profite des parcelles pour chasser (durant leur migration en début de saison prénuptiale ou en tant que territoire de chasse à proximité de leur lieu de nidification).

Plusieurs espèces ont été contactées en alimentation dans les habitats arbustifs/ arborés et les milieux de cultures : le **Pinson des arbres**, le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse**, la **Mésange bleue**, la **Mésange charbonnière** ou encore la **Mésange nonnette**.

A noter également que les milieux ouverts bordés de haies sont représentés par le cortège typique de ces milieux (**Bruant jaune**, **Bruant proyer**, **Alouette des champs**, **Bergeronnette grise**, **Corvidés**, **Pipit farlouse**, **Linotte mélodieuse**, **Perdrix**, etc.). Ces milieux semi-ouverts constituent des zones riches en ressources alimentaires pour un grand nombre d'espèces communes, sédentaires ou migratrices partielles (ex : **Mésanges**, **Merle noir**, **Rougegorge familier**, **Pinsons des arbres**, les **Grives** etc.). Plusieurs passereaux d'intérêt patrimonial fréquentent également ces types milieux, il s'agit notamment du **Moineau domestique**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Bruant jaune** et du **Bruant proyer**.

Il est à noter que les boisements et bosquets dominants sur la partie nord, sont représentés par les espèces typiques de ces milieux comme les passereaux (ex : **Accenteur mouchet**, **Merle noir**, **Mésanges**, **Troglodyte mignon**, **Pinson des arbres**, **Pics**, **Grives**, **Geai des chênes**, etc.). Ainsi ces habitats peuvent servir de zones d'alimentation pour les espèces en transit local et pour les espèces sédentaires ou les rapaces tels que la **Buse variable** observée en vol circulaire au-dessus des boisements.

Les rapaces, tels que le **Busard Saint-Martin** (un couple) et le **Faucon crécerelle** ont été observés en chasse au niveau des parcelles agricoles constituant la ZIP. Les milieux de type ouverts, composés des prairies et pelouses, servent donc à la recherche alimentaire pour l'avifaune présente sur site. A noter que 2 espèces de rapaces nocturnes ont été inventoriées, il s'agit de la **Chouette hulotte** et de la **Chevêche d'Athéna**. Cette période prénuptiale correspond à la période de reproduction des rapaces nocturnes qui commencent à nicher dès février, notamment pour la **Chouette hulotte**.

Certaines espèces inféodées aux milieux humides ont été recensées, notamment au Nord avec le passage de « La Canche » et de la pisciculture de Monchel-sur-Canche (en vol au-dessus de la ZIP). C'est le cas du **Canard colvert**, de la **Mouette rieuse**, de la **Grande aigrette**, du **Héron cendré** et du **Foulque macroule**.

➢ **Zone de halte migratoire**

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** et d'**Etourneau sansonnet** en rassemblement dans les milieux ouverts ou les quelques haies présentent sur l'aire d'étude.

A noter également que 8 individus de **Vanneau huppé** au sein de la zone d'étude ainsi que d'une grande aigrette (au niveau de la « Ferme de Belleville ») ont été observé en période prénuptiale.

Aucun stationnement notable d'espèces migratrices n'a été recensé lors du passage sur site en période de migration prénuptiale.

Fonctionnalité du site

➢ **Déplacements locaux et transits**

En période de migration prénuptiale, la grande majorité des mouvements dans l'aire d'étude sont des déplacements locaux. L'avifaune privilégie les corridors arborés présents au sein de la zone d'étude pour migrer de façon locale. En effet, de nombreuses espèces se déplacent entre les zones de refuges (ex : boisements, haies, bâtis, etc.) et les zones d'alimentation (ex : parcelles cultivées, les labours, les prairies ou encore les haies). C'est notamment le cas pour plusieurs passereaux (**Alouette des champs**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, **Bruant jaune**, etc.), les **Pigeons** et les **Etourneaux sansonnets**.

Les rapaces communs utilisent le site localement pour se déplacer et chasser (ex : **Buse variable**, **Faucon crécerelle**). En ce qui concerne les rapaces d'intérêt patrimonial ou communautaire, le **Busard Saint-Martin** fréquente les cultures présentes sur le site comme territoire de chasse et potentiellement de site de reproduction.

➢ **Axes migratoires**

Concernant la migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse. Aucun axe de migration principal n'a été identifié à l'échelle du site.

Seules 2 espèces ont été observées en migration active. Il s'agit de la Grande aigrette et de la Mouette rieuse.

En revanche, certaines espèces (ex : **Rougegorge familier**, **Grive musicienne**, **Grive draine**, **Pinson des arbres**, etc.) utilisent les corridors écologiques (boisements, réseau bocager, haies, etc.) présents sur le site pour migrer de façon dite « rampante », c'est-à-dire de proche en proche ou de manière passive. Ces espèces profitent également de ces éléments structurants, au cours de leur migration, pour s'y alimenter ou s'y réfugier.

➢ **Analyse des comportements**

En période de migration prénuptiale, la plupart des observations faites correspondent à des individus, au sol, en alimentation/stationnement ou en halte migratoire. Par ailleurs, la grande majorité des espèces recensées dans l'aire d'étude correspond à des individus sédentaires qui utilisent le site localement comme zone de refuge et/ou d'alimentation.

Cependant, quelques individus, observés en vol, évoluent également à des hauteurs susceptibles d'engendrer un risque de collision avec une pale. **Une espèce** est concernée (pour un total cumulé de 5 individus), à savoir la Buse variable.

Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologiques associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude 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.

Tableau 48 : Synthèse des principaux enjeux recensés en 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 (223 individus cumulés)	Faible
Bruant jaune	Modéré	Migration diffuse, stationnement dans les haies (26 individus cumulés)	Modéré
Bruant proyer	Modéré	Migration diffuse, stationnement de quelques individus dans les cultures (5 individus cumulés)	Modéré
Busard Saint-Martin	Modéré	Absence de migration, 2 individus en chasse sur site	Modéré
Buse variable	Très faible	Absence de migration, 28 individus en vol circulaire sur l'ensemble de la ZIP	Faible
Caille des blés	Modéré	Absence de migration, stationnement dans les cultures (3 individus cumulés)	Faible
Chevêche d'Athéna	Faible	Absence de migration, 1 individu recensé en inventaire nocturne	Faible
Choucas des tours	Très faible	Absence de migration, 33 individus en vol local	Très faible
Chouette hulotte	Très faible	Absence de migration, 3 individus recensés en inventaire nocturne	Très faible
Corbeau freux	Modéré	Absence de migration, stationnement dans les cultures, dans les prairies au Sud et dans le village au Sud de l'AEI (présence de nids dans le boisement au sein du village, 60 individus cumulés)	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	Absence de migration, en chasse sur site (10 individus cumulés)	Faible
Grande aigrette	Modéré	Un individu en stationnement dans les prairies hors de l'AEI et un individu en vol au-dessous du site	Modéré
Héron cendré	Très faible	Passage en vol au-dessus et à proximité du site (2 individus cumulés)	Très faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Migration diffuse, stationnement dans les cultures/haies (32 individus cumulés)	Modéré
Moineau domestique	Modéré	Absence de migration, stationnement dans les haies et à proximité des villages	Faible
Perdrix grise	Modéré	Absence de migration, stationnement dans les cultures (10 individus cumulés)	Faible
Pigeon ramier	Très faible	Migration diffuse, stationnement dans les boisements (188 individus cumulés)	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Migration diffuse, stationnement dans les cultures sur l'ensemble du site (30 individus)	Modéré
Vanneau huppé	Modéré	Migration diffuse, stationnement dans les cultures de la ZIP et de l'AEI (8 individus cumulés)	Faible
Verdier d'Europe	Faible	Absence de migration (4 individus cumulés)	Faible

Au total, **49 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** et **d'Etourneau sansonnet** en rassemblement.

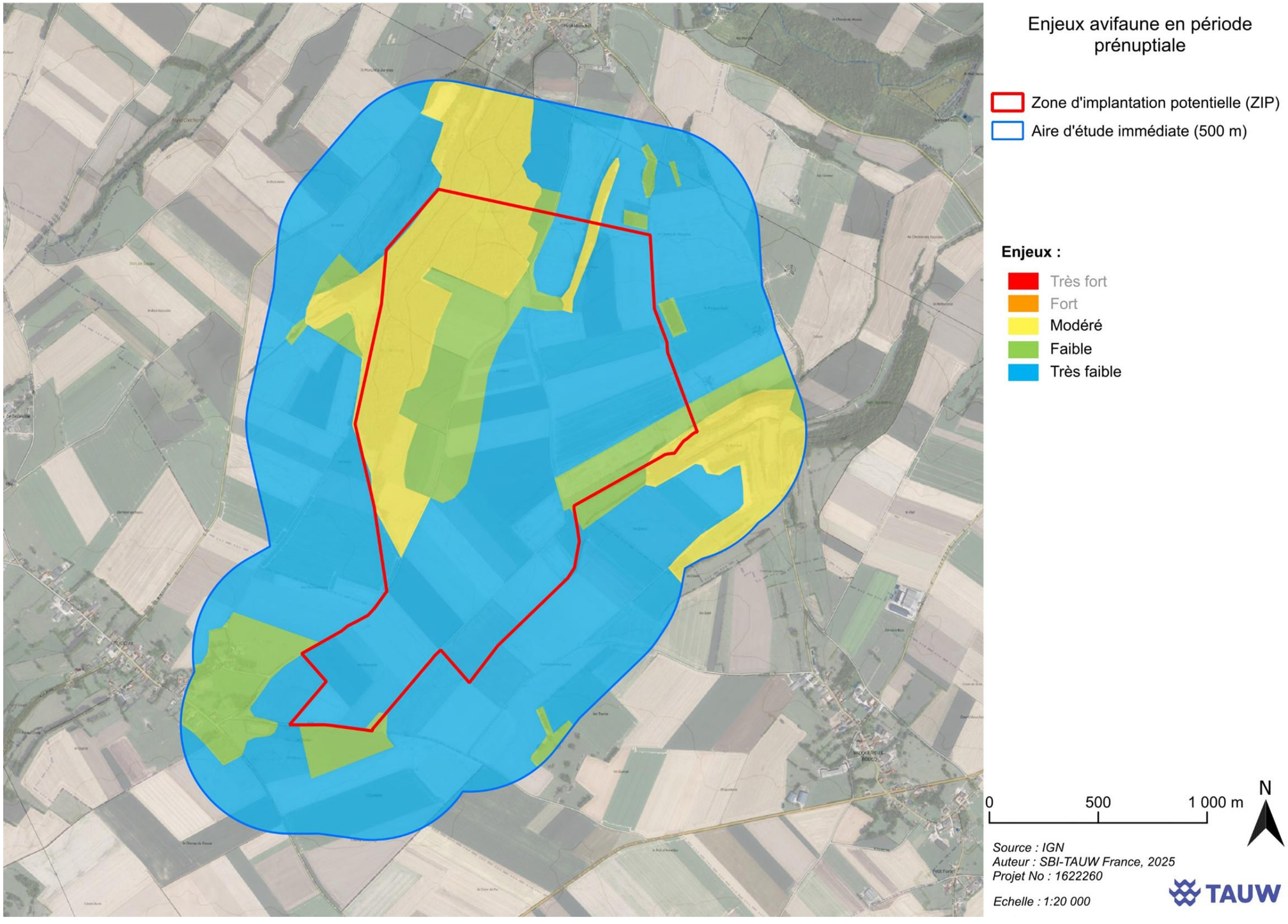
Plusieurs rapaces nocturnes et diurnes ont été recensés, notamment une espèce patrimoniale : un couple de **Busard Saint-Martin**.

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 5 Mouettes rieuses et une Grande aigrette ont été observés en migration.**

En période de migration prénuptiale, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement très faibles à faibles pour les milieux ouverts et modéré pour les boisements au sein de la zone (en dehors des complexes d'habitats de « haies », « boisements », « prairies », favorables à l'avifaune).

La carte en page suivante illustre les enjeux avifaune en période prénuptiale.

Figure 176 : Enjeux avifaunistiques sur le parc éolien en période de migration prénuptiale



Avifaune recensée en période de migration postnuptiale

En période de migration postnuptiale, **60 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude, pour un total cumulé de 5 915 individus. Parmi celles-ci, **12 espèces sont patrimoniales**.

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes dans l'aire d'étude sont l'**Etourneau sansonnet** (2484 individus cumulés), le **Pigeon ramier** (385 individus cumulés), la **Corneille noire** (372 individus cumulés), le **Pinson des arbres** (287 individus cumulés), le **Linotte mélodieuse** (197 individus cumulés) et l'**Alouette des champs** (176 individus cumulés).

Utilisation du site

- **Zone d'alimentation et de chasse**

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours, présents sur l'ensemble de la zone d'étude, accueillent plusieurs espèces de passereaux d'intérêt patrimonial (migrateurs partiels ou non) et inféodées à ce type milieu, pour s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Bergeronnette printanière**, **Bruant jaune**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, etc.). A noter que des groupes de **Linottes mélodieuses** et de **Pipits farlouses** ont été observés, en stationnement, au sein des parcelles de la ZIP.

D'autres espèces, en groupes de plusieurs dizaines voire centaines d'individus, fréquentent également ces milieux, notamment l'**Etourneau sansonnet**, la **Grive mauvis**, la **Grive litorne** ou le **Pigeon ramier**. Les Laridés tels que le **Goéland brun** profitent également des labours intercultures pour s'alimenter. A noter également que certaines cultures attirent des espèces affectionnant les milieux plus humides. C'est notamment le cas du **Vanneau huppé** et du **Pluvier doré** (en vol au-dessus de la ZIP).

Les milieux ouverts du site représentent également un territoire de chasse pour les rapaces communs de la région, comme le **Faucon crécerelle**, la **Buse variable** ou encore l'**Epervier d'Europe** (une seule occurrence).

De plus, deux espèces de Busards ont été recensées, il s'agit du **Busard Saint-Martin** et du **Busard des roseaux** (couple). Ils ont été contactés sur une très grande majorité de la zone d'étude (ZIP +AEI). A noter enfin la présence d'un **Milan royal** au niveau du Bois de Berny au sein de l'AEI. Il s'agit d'un individu erratique en migration.

Figure 177 : Buse variable



Source : TAUW

En ce qui concerne les milieux semi-ouverts tels que les haies et les friches herbacées, ils constituent également des zones riches en ressources alimentaires pour l'ensemble des espèces communes, sédentaires ou migratrices partielles (ex : **Mésanges**, **Accenteur mouchet**, **Merle noir**, **Rougegorge familier**, **Pinsons des arbres**, **Grives**, etc.). Plusieurs passereaux d'intérêt patrimonial fréquentent également ces types de milieux, il s'agit notamment du **Bouvreuil pivoine**, du **Chardonneret élégant**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Bruant jaune**, du **Verdier d'Europe**.

Les boisements et bosquets quant à eux, sont fréquentés par des espèces typiques de ces milieux comme les passereaux (ex : les **Pics, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Geai des chênes, Mésanges, Pigeon ramier, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot**, etc.) et les rapaces qui viennent s'y réfugier.

A noter également que les villages notamment Rougefay au Sud attire des espèces inféodées à des milieux plus urbanisés telle que le **Moineau domestique** ou les **Hirondelles**.

- **Zones de halte migratoire**

L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs individus, voir des dizaines, selon les espèces, **d'Etourneau sansonnet**, de **Chardonneret élégant**, de **Bergeronnette printanière**, de **Grive mauvis**, de **Linotte mélodieuse**, de **Pipit farlouse**, de **Pinsons des arbres** ou d'**Alouette des champs** en rassemblement, notamment dans les parcelles agricoles du site et les différents éléments arborés qui parsèment le site, notamment à l'est du « Bois de Berny » et au sein de l'AEI, ainsi qu'au centre la ZIP.

A noter également que quelques individus de **Vanneau huppé** et de **Pluviers dorés**.

Figure 178 : Vanneau huppé



Source : TAUW

En ce qui concerne les espèces essentiellement migratrices dans la région, notamment le **Traquet motteux**, 4 individus ont été observés en halte sur la zone d'étude. A noter également que plusieurs individus de **Grive litorne**, de **Grive mauvis** (espèces hivernantes strictes) ont été observés sur plusieurs points de la ZIP/AEI et hors de l'AEI A noter que des espèces inféodées aux milieux humides ont été recensées telles que le **Canard Colvert** et l'**Ouette d'Egypte**, notamment au niveau du village (traversé par le cours d'eau « La Canche ») et de la pisciculture au Nord.

Fonctionnalité du site

- **Déplacements locaux et transits**

En période de migration postnuptiale, la grande majorité des mouvements dans l'aire d'étude sont des déplacements locaux. En effet, de nombreuses espèces se déplacent entre les zones de refuges (ex : boisements, haies, bâtis, etc.) et les zones d'alimentation (ex : parcelles cultivées, les labours, les prairies ou encore les haies). C'est notamment le cas pour plusieurs passereaux (**Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pipit farlouse, Hirondelles**, etc.), les **Pigeons**, les **Etourneaux sansonnets**, la **Corneille noire** et les **Laridés**.

Les rapaces communs utilisent le site localement pour se déplacer et chasser (ex : **Buse variable**, **Faucon crécerelle** et **Epervier d'Europe**). En ce qui concerne les rapaces d'intérêt patrimonial ou communautaire, le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux** fréquentent le site comme territoire de chasse. Le Milan royal est quant à lui un individu erratique en migration.

A noter également l'observation de **Grandes Aigrettes**, de **Grands cormorans**, de **Hérons cendrés** et de **Laridés** en transit au-dessus du site.

- **Axes migratoires**

Concernant la migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse.

Quelques petits groupes de passereaux (ex : **Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, Verdier d'Europe, Bergeronnette printanière, Bergeronnette grise**), le **Goéland brun**, le **Pigeon ramier**, le **Grand cormoran**, le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré** ont néanmoins été observés en migration passive et active sur le site mais avec des effectifs assez variables selon les espèces. Une migration est marquée au sein du site, celle du Grand cormoran, vu à plusieurs reprises en vol au-dessus du site.

En revanche, certaines espèces (ex : **Rougegorge familier, Grive litorne, Grive mauvis, Pinson des arbres**, etc.) utilisent les corridors écologiques (boisements, réseau bocager, haies, etc.) présents sur le site pour migrer de façon dite « rampante », c'est-à-dire de proche en proche ou de manière passive. Ces espèces profitent également de ces éléments structurants, au cours de leur migration, pour s'y alimenter ou s'y réfugier.

- **Analyse des comportements**

En période de migration postnuptiale, la plupart des observations faites correspondent à des individus, au sol, en alimentation/stationnement ou en halte migratoire.

Cependant, une part d'individus, observés en vol, évoluent également à des hauteurs susceptibles d'engendrer un risque de collision avec une pale. **9 espèces** sont concernées (pour un total cumulé de 87 individus), à savoir :

- Les rapaces (**Buse variable**) chassant au sein des parcelles cultivées et présentant des comportements à risques (vol stationnaire, ascensionnel, etc.),
- Le **Pigeon ramier** et la **Choucas des Tours** qui volent localement ou transitent par le site,
- Les Laridés (**Goéland brun**) et les limicoles (**Pluvier doré**, **Vanneau huppé**) qui passent en vol au-dessus du site et s'y alimentent,
- Des anatidés comme l'Ouette d'Egypte en vol migratoire au-dessus du site,
- Les espèces de haut-vols comme la **Héron cendré** ou encore le **Grand cormoran**.

En ce qui concerne la migration, la grande majorité des espèces recensées dans l'aire d'étude correspond à des individus sédentaires qui utilisent le site localement comme zone de refuge et/ou d'alimentation. Cependant, quelques espèces ont été observées en halte ou en migration active dans l'aire d'étude. Il s'agit principalement des passereaux (**Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Pinson des arbres**, etc.), du **Grand Cormoran**, du **Vanneau huppé** et du **Pluvier doré** et du **Goéland brun**).

Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologiques associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude 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.

Tableau 49 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration postnuptiale

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Migration diffuse. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation (176 individus cumulés)	Faible
Bergeronnette printanière	Modéré	Migration diffuse, plusieurs individus en stationnement (64 individus cumulés)	Faible
Bouvreuil pivoine	Modéré	Absence de migration, 1 individu contacté	Faible
Bruant jaune	Modéré	Migration diffuse, stationnement faible	Modéré
Busard des roseaux	Modéré	Territoire de chasse pour plusieurs individus	Modéré
Busard Saint-Martin	Modéré	Territoire de chasse pour plusieurs individus	Modéré
Buse variable	Très faible	Territoire de chasse pour plusieurs individus, sédentaire	Faible
Chardonneret élégant	Faible	Migration diffuse, stationnement faible (25 individus cumulés)	Faible
Etourneau sansonnet	Très faible	Migration diffuse, stationnement important à proximité du site (2484 individus cumulés)	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Individus contactés au niveau de l'ensemble de la ZIP et aux abords	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	Faible
Grand Cormoran	Très faible	Individus contactés au niveau de la pisciculture au Nord de la ZIP mais également en migration au dessus du site à plusieurs reprises	Très faible
Grande aigrette	Modéré	Plusieurs individus observés en stationnement sur le site et hors du site (5 individus cumulés)	Modéré
Grive litorne	Très fort	Quelques individus ou groupes d'individus observés en stationnement et/ou alimentation (20 individus cumulés)	Modéré
Grive mauvis	Très faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus observés en stationnement et/ou alimentation (116 individus cumulés)	Très faible
Héron cendré	Très faible	Plusieurs individus observés en stationnement sur le site et hors du site et en vol (8 individus cumulés)	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus observés en vol (48 individus cumulés)	Faible
Hirondelle rustique	Faible	Plusieurs individus ou groupes d'individus observés en vol (154 individus cumulés)	Faible
Milan royal	Très fort	Un individu erratique observé en vol dans l'AEI	Fort
Moineau domestique	Modéré	Absence de migration, plusieurs groupes d'individus observés, notamment dans les villages au Nord et au Sud du site	Faible
Pinson des arbres	Très faible	Axe de migration secondaire faible, stationnement modéré	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Migration faible et diffuse. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation.	Modéré
Pluvier doré	Très faible	Plusieurs individus observés en transit au-dessus du site (32 individus cumulés)	Faible
Traquet motteux	Très fort	4 individus observés en stationnement sur site	Modéré
Vanneau huppé	Modéré	Axe de migration secondaire faible (90 individus cumulés), stationnement faible	Faible
Verdier d'Europe	Faible	Migration faible et diffuse. Quelques individus contactés sur site	Faible

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**, de **Pigeon ramier** ainsi que de limicoles **(Vanneau huppé et Pluvier doré)** en rassemblement mais également des groupes de dizaines d'individus **d'Alouette des champs, de Bergeronnette printanière, de Linotte mélodieuse, de Pinson des arbres, de Pipit farlouse et de Chardonneret élégant.**

A noter également la présence d'autres espèces d'intérêt patrimonial comme le **Bruant jaune** et **Traquet motteux** qui ont effectués une halte sur site.

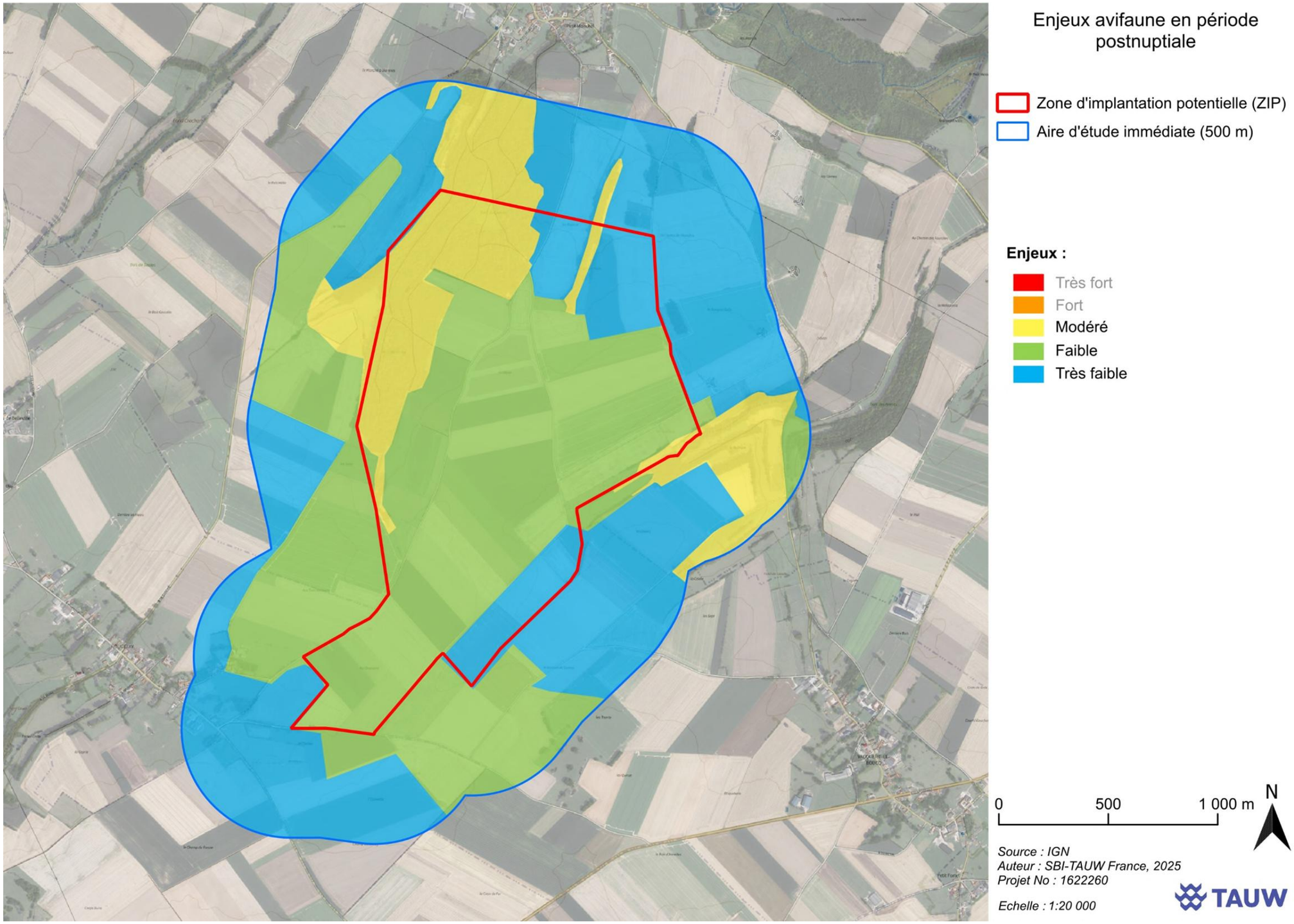
Plusieurs espèces de rapaces fréquentent le site à cette période de l'année, comme territoire de chasse. C'est notamment le cas des espèces communes de la région mais également pour les espèces de busards comme le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux.**

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 (ex : **Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, etc.)** 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.

En période de migration postnuptiale, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement très faibles à faibles au sein des milieux ouverts du parc éolien et modéré pour les milieux fermés ou bocagers.

La carte en page suivante illustre les enjeux avifaunistiques en période de migration postnuptiale.

Figure 179 : Enjeux avifaunistiques sur le parc éolien en période de migration postnuptiale



5.8.5.6. Avifaune recensée en période de reproduction

La période de reproduction est une étape essentielle dans le cycle de vie biologique d'une espèce pour sa pérennisation. C'est une période dite « sensible » puisque c'est à ce moment que les espèces sont les plus vulnérables et que tout élément perturbateur externe (pressions anthropiques, dérangements, etc.) peut remettre en question leur succès de reproduction. A noter également qu'à cette période, certaines espèces peuvent présenter des comportements à risque (parade nuptiale, forte activité des parents, envol des jeunes, etc.) pouvant alors induire des risques de collision avec les éoliennes.

En raison de la diversité d'habitats et d'espèces avifaunistiques, il est préférable pour simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées de différencier les espèces d'oiseaux :

- « **Avifaune des milieux ouverts** » : champs, prairies,
- « **Avifaune des milieux semi-ouverts** » : haies, fourrés et lisières boisées,
- « **Avifaune des boisements** »,
- « **Les rapaces** »,
- « **Les espèces des milieux humides ou aquatiques** »,
- « **Espèces ubiquistes et des bâtis** » qui peuvent se rencontrer dans différents milieux, comme par exemple la Mésange charbonnière (jardins, parcs urbains, forêts, …).

La synthèse sur la reproduction proposée ci-après s'appuient principalement sur les observations réalisées au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que sur la détermination du statut nicheur des espèces recensées.

La liste complète des espèces recensées sur l'aire d'étude est présentée en annexe de l'étude écologique.

Avifaune recensée en période de reproduction sur le site d'étude

En période de reproduction, **60 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude, pour un total cumulé de 1 766 individus. Parmi celles-ci, **19 espèces sont patrimoniales**.

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes dans l'aire d'étude sont l'**Alouette des champs** (254 individus cumulés), le **Corbeau freux** (161 individus), le **Pigeon ramier** (149 individus), le **Merle noir** (96 individus cumulés) et la **Linotte mélodieuse** (83 individus cumulés).

➢ **Avifaune des milieux ouverts**

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent plusieurs espèces de passereaux d'intérêt patrimonial, pour s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Bergeronnette printanière**, **Bruant proyer**, **Bruant jaune**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, **Tourterelle des bois**, etc.) ou encore les **Goélands** (**argenté et brun**) ou s'y reproduire (ex : **Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer** nicheurs certains).

A noter qu'un **Traquet motteux** a été contacté. Il s'agit d'un individu en migration tardive.

Figure 180 : Bruant jaune



Source : TAUW

➢ **Avifaune des milieux semi-ouverts**

En ce qui concerne les milieux semi-ouverts tels que les haies et les friches herbacées, ils constituent également des zones de reproduction pour de nombreuses espèces communes et sédentaires (ex : Mésanges, Fauvettes, Merle noir, Rougegorge familier, Moineau domestique, Pinsons des arbres, etc.). A noter cependant, que plusieurs passereaux d'intérêt patrimonial fréquentent également ces types milieux pour s'y alimenter, il s'agit notamment de la **Linotte mélodieuse** (= nicheuse certaine notamment à l'est du « Bois de Berny ») du **Bruant jaune** (=nicheur certain) et de l'**Alouette des champs** (= nicheuse certaine).

A noter qu'une **Tourterelle des bois** a été observée en alimentation sur un chemin d'accès au sein de l'AEI. Un autre individu a été contacté dans le boisement, proche de l'audiomoth A1.

➢ **Avifaune des milieux boisés**

Pour ce qui est des milieux boisés (bosquets, peupleraie et bois) présents sur la ZIP, ils accueillent une diversité relativement assez intéressante à la vue de la faible représentation de ce type de milieu (ex : Pics, Pigeons, Mésanges, Grimpereau des jardins, Sittelle torchepot, Roitelets, Fauvettes, Grives, etc.). Quelques espèces d'intérêt et inféodées à ces types de milieux y ont été contactées, à savoir : le **Coucou gris** (contacté en dehors de la zone d'étude), la **Fauvette des jardins** et la **Tourterelle des Bois** (contactée sur 3 points dont 2 dans l'AEI).

➢ **Les rapaces**

Les rapaces sont généralement les espèces les plus sensibles aux éoliennes en raison d'un risque de collision plus élevé que les autres espèces d'oiseaux. Au cours des différentes prospections en période de reproduction, plusieurs espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses alentours.

Les milieux ouverts représentent également un territoire de chasse pour les rapaces communs de la région, comme le **Faucon crécerelle** et la **Buse variable**. De plus, au moins un couple de **Busard des roseaux** et un couple de **Busard Saint-Martin** ont été observés en chasse dans les parcelles agricoles de l'ensemble de la zone d'étude lors de plusieurs passages.

Un individu de **Busard cendré** mâle a également été observé en vol au-dessus de la ZIP. Il n'a été contacté qu'une seule fois.

Les individus utilisent l'aire d'étude uniquement pour la chasse. Aucun comportement synonyme de reproduction n'a été observé (échanges de proies, retour au nid, envol de jeunes, etc…). Par ailleurs, l'absence de ces indices ainsi que les informations récupérées sur le terrain permettent uniquement de leur attribuer un statut nicheur « Nicheur possible » sur le site. Néanmoins, il fort probable que le couple se reproduit dans les parcelles agricoles à proximité, notamment au Nord pour le **Busard des roseaux**.

Concernant les espèces de rapaces nocturnes, seules la **Chouette hulotte** et la **Chouette chevêche** ont été contactées en inventaire nocturne, au niveau du « Bois de Berny » et des 2 bosquets au Nord-Est de la ZIP pour la hulotte et à proximité de la commune de Rougefay pour la chevêche.

➢ **Espèces des milieux humides ou aquatiques**

La zone d'implantation potentielle présente uniquement une mare (en partie asséchée durant la saison), relativement eutrophisée et au niveau du lieu-dit « Aux Trois Buissons » qui attire quelques espèces telles que les Bergeronnettes ou le Vanneau huppé.

A noter que cette zone attire également les **Hirondelles rustiques** qui chassent les insectes volant au-dessus de cette mare.

Par ailleurs, plusieurs dépôts de déchets agricoles et fumiers répartis sur l'ensemble de la ZIP, ont créés des petites zones d'eau stagnante (issue du suintement du dépôt). Ainsi, ces zones attirent également ces espèces.

A noter que les **Vanneaux huppés**, au nombre de 12 individus cumulés, ont été observés lors de cette saison de reproduction. Cette dernière s'est confirmée par l'observation d'un juvénile sur la ZIP.

Quelques individus de **Goélands argentés** (5 individus cumulés) et de **Goélands bruns** (13 individus cumulés) ont été observés en vol ou en alimentation dans les cultures de l'AEI.

Figure 181 : Goéland brun en vol au-dessus du site



Source : TAUW

➢ **Espèces ubiquistes et des bâtis**

Une grande partie des espèces rencontrées sur l'aire d'étude immédiate sont qualifiées d'ubiquistes puisque on peut les rencontrer dans divers habitats (jardins, milieux ouverts, boisements…). Ont pu être observés : **le Merle noir, l'Accenteur mouchet, le Rougegorge familier, les Mésanges (bleue, charbonnière), le Troglodyte mignon, le Moineau domestique, la Corneille noire, la Pie bavarde**, etc.

La présence de bâtiments, de maison, en particulier les fermes dans le secteur d'étude (notamment le village de Rougefay au Sud de la zone) favorisent l'accueil des espèces inféodées aux bâtis telles que l'**Hirondelle rustique** ou l'**Hirondelle de fenêtre**.

Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologiques associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude 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.

Tableau 50 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de reproduction

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut nicheur	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	NC	Plusieurs individus ou groupe d'individus cantonnés sur site	Modéré
Bergeronnette printanière	Modéré	NC	Plusieurs individus cantonnés sur site	Modéré
Bouvreuil pivoine	Modéré	NPR	Un individu recensé dans un bosquet au Nord	Modéré
Bruant jaune	Modéré	NC	Quelques individus ou groupe d'individus cantonnés sur site	Modéré
Bruant proyer	Modéré	NC	Plusieurs individus cantonnés sur site	Modéré
Busard cendré	Fort	NPR	1 individu observé en chasse	Fort
Busard des roseaux	Modéré	NPR	Plusieurs individus observés en chasse (dont un couple)	Modéré
Busard Saint-Martin	Modéré	NPR	Plusieurs individus observés en chasse (dont un couple)	Modéré
Caille des blés	Modéré	NPR	1 individu contacté sur site	Modéré
Coucou gris	Modéré	NPR	1 individu contacté au niveau de la pisciculture de Monchel-sur-Canche	Faible
Fauvette des jardins	Modéré	NPO	Plusieurs individus contactés sur site et sur les abords	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	NC	Plusieurs individus ou groupe d'individus cantonnés sur site, notamment observés en nourrissage	Modéré
Moineau domestique	Modéré	NPO	Quelques individus en alimentation dans les haies (notamment à Rougefay)	Faible
Perdrix grise	Modéré	NPO	Plusieurs individus cantonnés sur site	Faible
Pipit farlouse	Fort	NPO	1 individu contacté sur site, probablement un individu migrateur tardif	Modéré
Tourterelle des bois	Fort	NPR	3 individus contactés sur site et ses abords	Fort
Traquet motteux	Très fort	NPO	1 individu contacté sur site, probablement un individu migrateur tardif	Modéré
Vanneau huppé	Modéré	NC	Plusieurs individus cantonnés sur site, observation d'un juvénile	Modéré

Définition du statut nicheur : *NC : Nicheur certain, NPR : Nicheur probable, NPO : Nicheur possible, I : Indéterminé, NN : Non nicheur.*

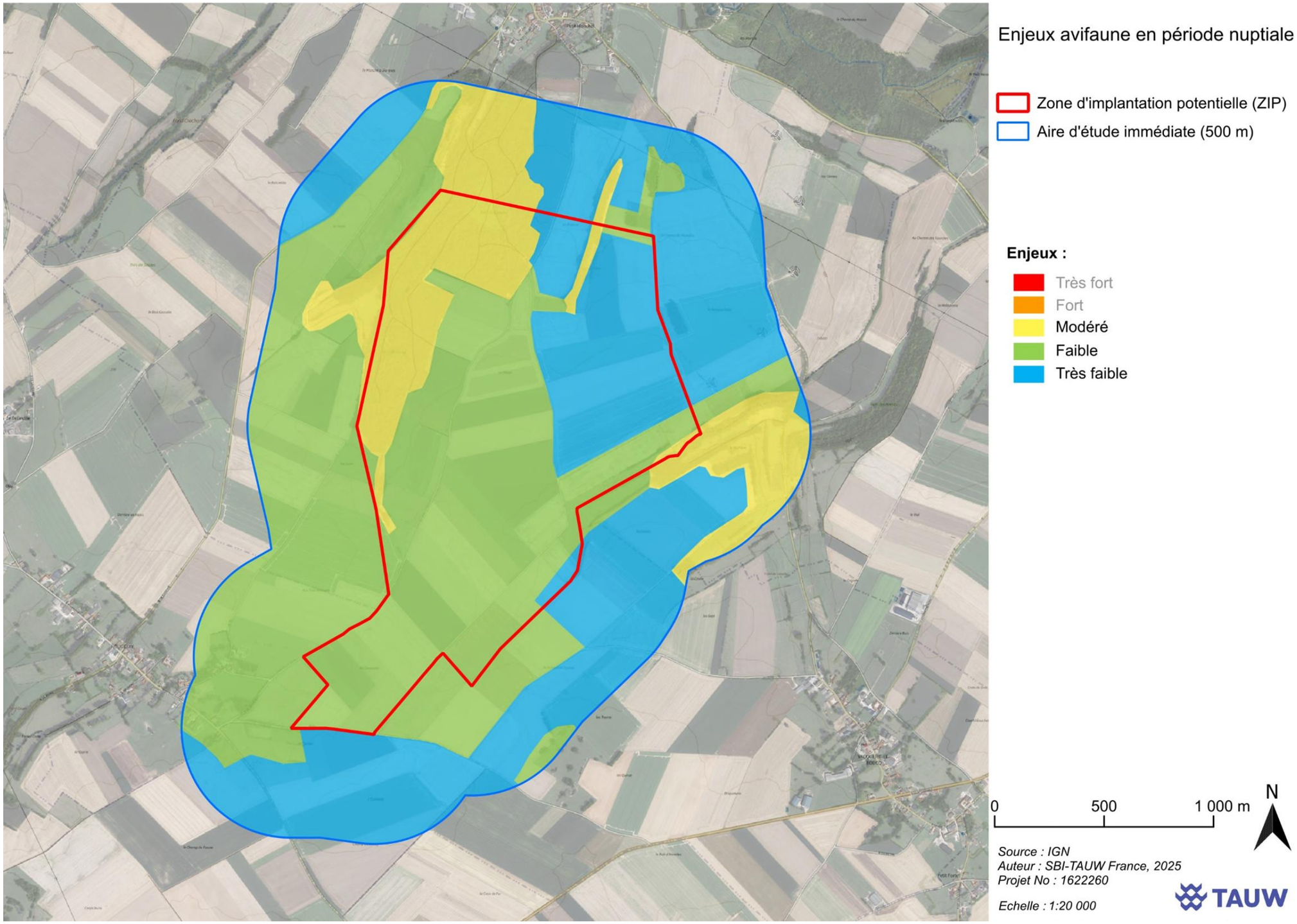
Au total, 60 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude pour un total de 1766 individus cumulés.

Les principaux enjeux sont représentés par la reproduction certaine de plusieurs espèces patrimoniales telles que la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Bergeronnette printanière, le Vanneau huppé et l'observation d'autres espèces (Tourterelle des Bois) ainsi que des espèces d'intérêt communautaire telle que le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin (couples) et le Busard cendré.

Globalement les enjeux sont très faibles à faibles pour les milieux ouverts et modérés au niveau des habitats les plus intéressants (prairies, boisements).

La carte en page suivante montre les enjeux avifaunistiques en période nuptiale.

Figure 182 : Enjeux avifaunistiques en période de reproduction au niveau du site d'étude



5.8.6. Etude des chiroptères

5.8.6.1. Suivi en altitude des chiroptères

Résultats des inventaires de mât de mesure

Au cours du suivi en continu sur mât en période de mise-bas et en période des transits automnaux, un total de **1 804 contacts bruts** a été enregistré, dont **386 contacts bruts sur le micro haut (70m)** et **1 658 contacts bruts sur le micro bas (10 m).**

Les contacts enregistrés se répartissent en **6 espèces et 3 groupes d'espèces**, ce qui représente une **diversité assez faible** à l'échelle régionale. Les écoutes présentées dans ce rapport se sont déroulées du 25 mai 2024 au 24 mai 2025.

La liste des espèces recensées est présente dans l'étude écologique en annexe.

On remarque que **la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune** et **la Pipistrelle de Nathusius** sont les espèces dominantes pour les deux micros. 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 92 % 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.

Tableau 51 : Présentation des statuts de protection et de conservation des espèces identifiées lors du suivi en continu sur mât de mesure

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitat CE/92/43	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2003)	Niveau de patrimonialité	Sensibilité aux risques éoliens
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	IV	VU	I	Fort	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Article 2	IV	NT	I	Faible	Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	IV	NT	I	Faible	Fort
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Article 2	IV	NT	V	Modéré	Fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Article 2	IV	LC	I	Faible	Fort
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Article 2	IV	NT	I	Faible	Modéré

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*

On remarque que **toutes les espèces enregistrées présentent une sensibilité importante aux risques éoliens (modérée et forte)**, dont deux espèces ayant des niveaux de patrimonialités modéré à fort : la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Les analyses nationales récentes révèlent des dynamiques contrastées au sein des populations de chiroptère, reflétant à la fois des déclins alarmants pour certaines espèces. C'est notamment le cas de la **Noctule commune**. Une diminution moyenne de 52,5 % de son activité acoustique a été enregistrée entre 2014 et 2023 au niveau national (Vigie chiro). Les **Pipistrelle de Nathusius et de Kuhl** sont également concernées par cette baisse, avec une diminution respective de 20% et 7,7% observée à l'échelle nationale entre 2014 et 2023 (Vigie chiro). La Pipistrelle de Nathusius étant une espèce migratrice, les changements climatiques, les pertes d'habitats sur les routes migratoires, ou les effets des infrastructures tels que les éoliennes, pourraient tous contribuer à ce déclin.

En effet, les chiroptères présentent des caractéristiques biologiques qui les rendent particulièrement vulnérables : **elles 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.

Résultats obtenus pour le micro haut – 70 m

- **Généralités**

Au cours du suivi en continu sur mât pour le micro haut, un total de **386 contacts bruts** a été enregistré. Cela représente un niveau d'activité très faible. Ces contacts se répartissent en **5 espèces et 2 groupes d'espèces**, ce qui représente une diversité modérée en altitude à l'échelle régionale.

On remarque que la Pipistrelle commune domine fortement l'activité en altitude avec un peu près de 57% des contacts bruts totaux obtenus. Elle est suivie par la Noctule de Leisler avec près de 20,5% des contacts bruts obtenus et la Pipistrelle de Nathusius avec près de 13,5% des contacts bruts obtenus. Ainsi ces trois espèces représentent 90,5% des contacts totaux obtenus en altitude.

Ces trois espèces ont des sensibilités fortes aux risques éoliens. De ce fait une attention particulière doit être considérée afin de limiter les risques d'impacts d'éolien sur ces espèces et les chiroptères en général.

➢ **Période des transits printaniers**

La période des transits printaniers est une période particulièrement sensible pour les chiroptères. En effet, à la suite de l'hibernation elles doivent reconstituer leurs stocks énergétiques et se déplacer vers leurs futurs gîtes d'été (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres).

Un total de **65 contacts bruts** a été enregistré durant cette période, répartis en **3 espèces et 1 groupe d'espèces**. Cela représente un niveau d'activité faible et une diversité faible en altitude.

On remarque que la Pipistrelle commune domine l'activité chiroptérologique durant cette période avec un peu plus de 49% des contacts bruts enregistrés et près du double de contacts bruts de la seconde espèce la Noctule de Leisler.

➢ **Période de mise-bas**

Un total de **122 contacts bruts** a été enregistré du 25 mai au 31 juillet 2024 et du 15 mai au 24 mai 2025, répartis en **4 espèces**. Cela représente un niveau d'activité très faible et une diversité assez faible en altitude.

On remarque que la Pipistrelle commune domine très fortement l'activité chiroptérologique durant cette période avec 91,8 % des contacts bruts enregistrés.

➢ **Période des transits automnaux**

Un total de **199 contacts bruts** a été enregistré du 01 août au 15 novembre 2024, répartis en **4 espèces et 2 groupes** d'espèces. Cela représente un niveau d'activité très faible et une diversité assez faible en altitude.

On remarque que la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler dominent l'activité chiroptérologique durant cette période avec respectivement 37,7 % et 30,6 % des contacts bruts enregistrés.

Comparaison des analyses chiroptérologiques et météorologiques en altitude : Influence de la vitesse du vent et de la température

➢ **Période des transits printaniers**

En 2024 au niveau du micro en altitude, 90% des contacts toutes espèces confondues sont enregistrés par des vents de vitesse inférieures à 8,1 m/s (quasi aucun contact à une vitesse de vent supérieure à 8 m/s). Concernant la température 90% des contacts en altitude sont enregistrés pour des températures supérieures à environ 9,78°C avec un maximum à 23°C.

➢ **Période de mise-bas**

En 2024 au niveau du micro en altitude, 90% des contacts toutes espèces confondues sont enregistrés par des vents de vitesse inférieures à 7,1 m/s (quasi aucun contact à une vitesse de vent supérieure à 8 m/s). Concernant la température, aucun contact de chiroptère n'a été enregistré en dessous de 9°C et 90% des contacts en altitude sont enregistrés pour des températures supérieures à 12,6°C avec un maximum à 25°C.

➢ **Période des transits automnaux**

En 2024 au niveau du micro en altitude, 90% des contacts toutes espèces confondues sont enregistrés par des vents de vitesse inférieures à 7 m/s (quasi aucun contact à une vitesse de vent supérieure à 8 m/s). Concernant la température 90% des contacts en altitude sont enregistrés pour des températures supérieures à 11,9°C avec un maximum à 23°C.

Résultats obtenus pour le micro bas – 10 m

➢ **Généralités**

Au cours du suivi en continu sur mât pour le micro bas (10 m), un total de **1 491 contacts bruts** a été enregistré. Ces contacts se répartissent en **5 espèces et 3 groupes d'espèces**, ce qui représente une diversité faible au sol à l'échelle régionale.

On remarque que la Pipistrelle commune domine fortement l'activité au niveau du micro bas, avec près de 78% des contacts bruts totaux obtenus. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec un peu plus de 8% des contacts bruts obtenus et la Noctule de Leisler avec 6,3% des contacts bruts obtenus. Ainsi ces trois espèces représentent 92% des contacts totaux obtenus en altitude. Cette observation est similaire à celle constatée pour le micro haut.

Ces trois espèces à savoir la Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler ont des sensibilités fortes aux risques éoliens. De ce fait une attention particulière doit être considérée afin de limiter les risques d'impacts d'éolien sur ces espèces et les chiroptères en général.

➢ **Période des transits printaniers**

Un total de **129 contacts bruts** a été enregistré de mars au 15 mai 2025, répartis en **3 espèces et 2 groupes d'espèces**. Cela représente une diversité très faible.

On remarque que la Pipistrelle commune domine très fortement l'activité chiroptérologique durant cette période avec 63,6% des contacts bruts enregistrés, suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec 13,2% des contacts bruts enregistrés.

➢ **Période de mise-bas**

Un total de **699 contacts bruts** a été enregistré du 25 mai au 31 juillet 2024 et du 15 mai au 24 mai 2025, répartis en **4 espèces et 3 groupes d'espèces**. Cela représente une diversité faible.

On remarque que la Pipistrelle commune domine très fortement l'activité chiroptérologique durant cette période avec 88,6% des contacts bruts enregistrés, suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec 5,6% des contacts bruts enregistrés.

➢ **Période des transits automnaux**

Un total de **805 contacts bruts** a été enregistré du 01 août au 15 novembre 2024, répartis en **5 espèces et 3 groupes d'espèces**. Cela représente une diversité faible au sol.

On remarque que la Pipistrelle commune domine l'activité chiroptérologique durant cette période avec près de 70,7% des contacts bruts enregistrés, suivie par la Noctule de Leisler avec de 9,8% des contacts bruts enregistrés et la Pipistrelle de Nathusius avec 9,7% des contacts bruts enregistrés.

Conclusion des résultats obtenus pour les inventaires sur mât de mesure – écoutes en altitude

Globalement des niveaux d'activités très faibles à faibles ont été enregistré pour les deux micros tout au long du suivi. Un total de 386 contacts bruts a été enregistré sur le micro haut et 1 658 contacts bruts pour le micro bas.

Pour les deux micros des diversité spécifiques assez faibles ont été enregistrés au cours du suivi, avec **une forte domination de l'activité par la Pipistrelle commune**, suivie par la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Ces 3 espèces représentent près de 92% des contacts bruts enregistrés par les deux micros. 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 Noctule de Leisler domine l'activité en altitude tandis que la Pipistrelle commune domine l'activité au sol. Ainsi, les risques de collisions avec les éoliennes ne sont pas à négliger.

L'activité est principalement enregistrée de juin à mi-septembre ponctuée de quelques pics d'activité, avec un léger en avril et un rebond fin octobre. Elle se concentre majoritairement durant les 3 à 4 premières heures de la nuit (du coucher du soleil jusqu'à minuit) et également entre 00h et 03h du matin.

En 2024 au niveau du micro en altitude, 90% des contacts toutes espèces confondues sont enregistrés par des vents de vitesse inférieures à 7,1 m/s. Concernant la température 90% des contacts en altitude sont enregistrés pour des températures supérieures à 11,8°C avec un maximum à 25°C.

Cependant malgré une activité assez faible, **le secteur est régulièrement traversé par les chiroptères en comportement de déplacements, avec la présence de voie de migration secondaire pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius**. De plus le secteur est souvent utilisé comme terrain de chasse par la Pipistrelle commune, et également par la Noctule de Leisler dans une moindre mesure.

Les analyses nationales récentes révèlent des dynamiques contrastées au sein des populations de chiroptère, reflétant à la fois des déclins alarmants pour certaines espèces. C'est notamment le cas de la **Noctule commune**. Une diminution moyenne de 52,5 % de son activité acoustique a été enregistrée entre 2014 et 2023 au niveau national (Vigie chiro). Les **Pipistrelle de Nathusius** et **de Kuhl** sont également concernées par cette baisse, avec une diminution respective de 20% et 7,7% observée à l'échelle nationale entre 2014 et 2023 (Vigie chiro). La Pipistrelle de Nathusius étant une espèce migratrice, les changements climatiques, les pertes d'habitats sur les routes migratoires, ou les effets des infrastructures tels que les éoliennes, pourraient tous contribuer à ce déclin.

Les chiroptères présentent des caractéristiques biologiques qui les rendent particulièrement vulnérables : elles 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.

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 octobre.

Au regard des résultats obtenus durant la durée du suivi sur mât, il convient de prendre en compte l'activité des chiroptères tout au long de l'année. 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 le 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 Noctule de Leisler et les Pipistrelles.

Ainsi il est pertinent de prévoir des mesures de réduction d'impacts sur les chiroptères, comme la mise en place de plan de bridage, notamment durant la période de mise-bas et la période des transits automnaux.

Ainsi il est conseillé par principe de précaution d'installer toutes les éoliennes à plus de 200 mètres en bout de pâles de tous les boisements et haies. De plus il serait préférable de prévoir à un plan de bridage de début juillet à fin septembre.

5.8.6.2. Suivi au sol des chiroptères

L'expertise chiroptérologique a été réalisée lors de 3 nuits en période des transits printaniers, 5 nuits en période de mise-bas et 5 nuits en période des transits automnaux. Les 12 points d'écoute automatiques ont été réalisés dans l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate comporte quelques habitats favorables à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de plusieurs espèces de chauves-souris, propices à leurs déplacements (transit actif et passif), leur alimentation (secteurs de chasse) et leur gîte.

Résultats toutes périodes confondues

À la suite des nuits d'inventaires, un total de **16 923 contacts bruts** a été enregistré. Les contacts se répartissent en **12 espèces et 1 groupe d'espèces**, ce qui représente une diversité moyenne à l'échelle régionale, 21 espèces connues dans le Nord-Pas-de-Calais. Le groupe d'espèces indéterminées est celui des Murins qui englobe plusieurs espèces dont les enregistrements n'ont pu être identifiés, notamment en raison de l'éloignement des signaux par rapport aux appareils.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces et groupes d'espèces identifiés avec les statuts de protection associés.

Tableau 52 : Liste des espèces identifiées et leurs différents statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitat	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2003)	Niveau de patrimonialité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Article 2	II+IV	LC	D	Fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	Article 2	II+IV	LC	V	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Article 2	IV	LC	I	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	IV	VU	I	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Article 2	IV	NT	I	Faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	IV	NT	I	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Article 2	IV	NT	V	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Article 2	IV	NT	I	Faible

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*

Parmi les espèces identifiées, **7 d'entre-elles ont un statut défavorable au niveau régional (En Danger – D, Vulnérable – V ou Quasi-menacée - NT). Ces espèces ont des niveaux de patrimonialité allant de fort à modéré**. Pour rappel, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

On remarque c'est durant la période de mise-bas que le maximum de contacts a été enregistré, avec près de 50% des contacts totaux du suivi obtenus durant cette période. A l'inverse c'est en période des transits printaniers que le moins de contacts et de diversité a été enregistré, toutefois seule 3 nuits d'inventaires ont été réalisées durant cette période. Ainsi on remarque la potentielle présence de gîtes de mise-bas à proximité de la zone d'étude pour plusieurs espèces, ainsi que des gîtes de transits et de swarming en période des transits automnaux et de possibles voies de migration pour certaines espèces.

Globalement, l'espèce dominante est la Pipistrelle commune avec près de 86% des contacts totaux. Elle est suivie par la Sérotine commune avec 7,6% des contacts totaux, puis la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius avec chacune un peu plus de 2% des contacts totaux. Les autres espèces et groupes d'espèces représentent chacune moins de 1% des contacts totaux.

Résultats en période des transits printaniers

La période des transits printaniers est une période particulièrement sensible pour les chiroptères. En effet, à la suite de l'hibernation elles doivent reconstituer leur stock énergétique et de plus, elles se déplacent vers leurs futurs gîtes d'été (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres). **Trois nuits** d'enregistrements ont été réalisées.

Un total de **2 255 contacts bruts** a été enregistré au cours des trois nuits d'inventaires. Ces résultats témoignent globalement **un niveau d'activité plutôt faible**.

Au total **8 espèces** ont été identifiés au cours du suivi en période des transits printaniers, ce qui représente une diversité assez faible, dont 4 possèdent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (**vulnérable à en danger**), il s'agit : **de la Barbastelle d'Europe, du Murin à moustaches, du Murin de Daubenton** et **de la Pipistrelle de Nathusius**.

La Pipistrelle commune est l'espèce dominante avec plus de 93,5% des contacts obtenus durant cette période. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius avec 2,4% des contacts obtenus durant cette période et par la Sérotine commune avec 1,9% des contacts obtenus.

On remarque que les espèces de haut vol et migratrices représentent près de 3% des contacts obtenus. Ainsi c'est près de 98,3% des contacts totaux durant cette période qui appartiennent à des espèces pouvant voler en altitude en s'affranchissant des structures paysagères pour se déplacer et chasser (Noctules, Pipistrelles et Sérotine commune).

Un **niveau d'activité globalement faible** a été évalué durant cette période, toutefois deux points d'enregistrements ont enregistrés des niveaux d'activité modérés. Il s'agit des points A1 et A3, situés en lisières du *Bois de Conchy*. Tous les autres points ont enregistré des niveaux d'activité faibles.

La majorité des contacts sont des comportements de transits, toutefois des contacts de chasse ont pu être identifiés pour la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et la Sérotine commune, sur les points A1, A2, A3 et A12.

Ont été identifiés la présence d'espèces patrimoniales à enjeux de conservation importants et un niveau d'activité globalement faible en période des transits printaniers. Toutefois, la répartition de l'activité est très inégale sur le site durant cette période. En effet l'activité se concentre le long des lisières, notamment aux points A1 et A3. La grande majorité des contacts enregistrés sont des contacts de déplacements, toutefois des contacts de chasse ont été enregistrés en lisières du Bois de Conchy (A1, A3 et A12). Il est probable que des gîtes de transits soient présents dans les communes autour de la zone d'étude, notamment pour la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Il semble y avoir des populations assez locales, notamment de Pipistrelle commune. Toutefois, la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate présentent un niveau d'enjeu faible en période des transits printaniers pour les milieux ouverts, modéré pour les petits boisements et haies et un niveau d'enjeu fort pour le Bois de Conchy et le Bois de Berny.

La carte en page suivante illustre les enjeux chiroptérologiques en période de transits printaniers.

Figure 183 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers



Résultats en période de mise-bas

La période de mise-bas est généralement la période la plus intensive pour l'activité des chauves-souris. En effet, les femelles se regroupent en colonies afin de donner naissance à leur unique petit de l'année. Les femelles ont des besoins accrus en proies pour produire suffisamment de lait, ce qui les amène à chasser de manière active et rapide. **Cinq nuits** d'enregistrements ont été réalisées

Un total de **8 433 contacts bruts** a ainsi été enregistré au cours des cinq nuits d'inventaires. Ces résultats représentent globalement **un niveau d'activité modéré**.

Au total **10 espèces et 1 groupe d'espèces** ont été identifiés au cours du suivi en période de mise-bas, ce qui représente une diversité moyenne, dont 6 espèces possèdent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (vulnérable à en danger), il s'agit : de la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Murin**, du **Murin à moustaches**, du **Murin de Daubenton**, de l'**Oreillard gris**, et de la **Pipistrelle de Nathusius**. En plus de ces espèces, la **Noctule commune** possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (**vulnérable**).

La Pipistrelle commune est l'espèce dominante avec un peu plus de 80% des contacts obtenus durant cette période. Elle est suivie par la Sérotine commune qui représente 13,6% des contact obtenus durant cette période et la Noctule de Leisler avec 2,8% des contacts obtenus.

On remarque que les espèces de haut vol et migratrices représentent 4% des contacts obtenus. Ainsi c'est 98% des contacts totaux qui appartiennent à des espèces pouvant voler en altitude en s'affranchissant des structures paysagères pour se déplacer et chasser (Noctules, Pipistrelles, Grand Murin et Sérotine commune).

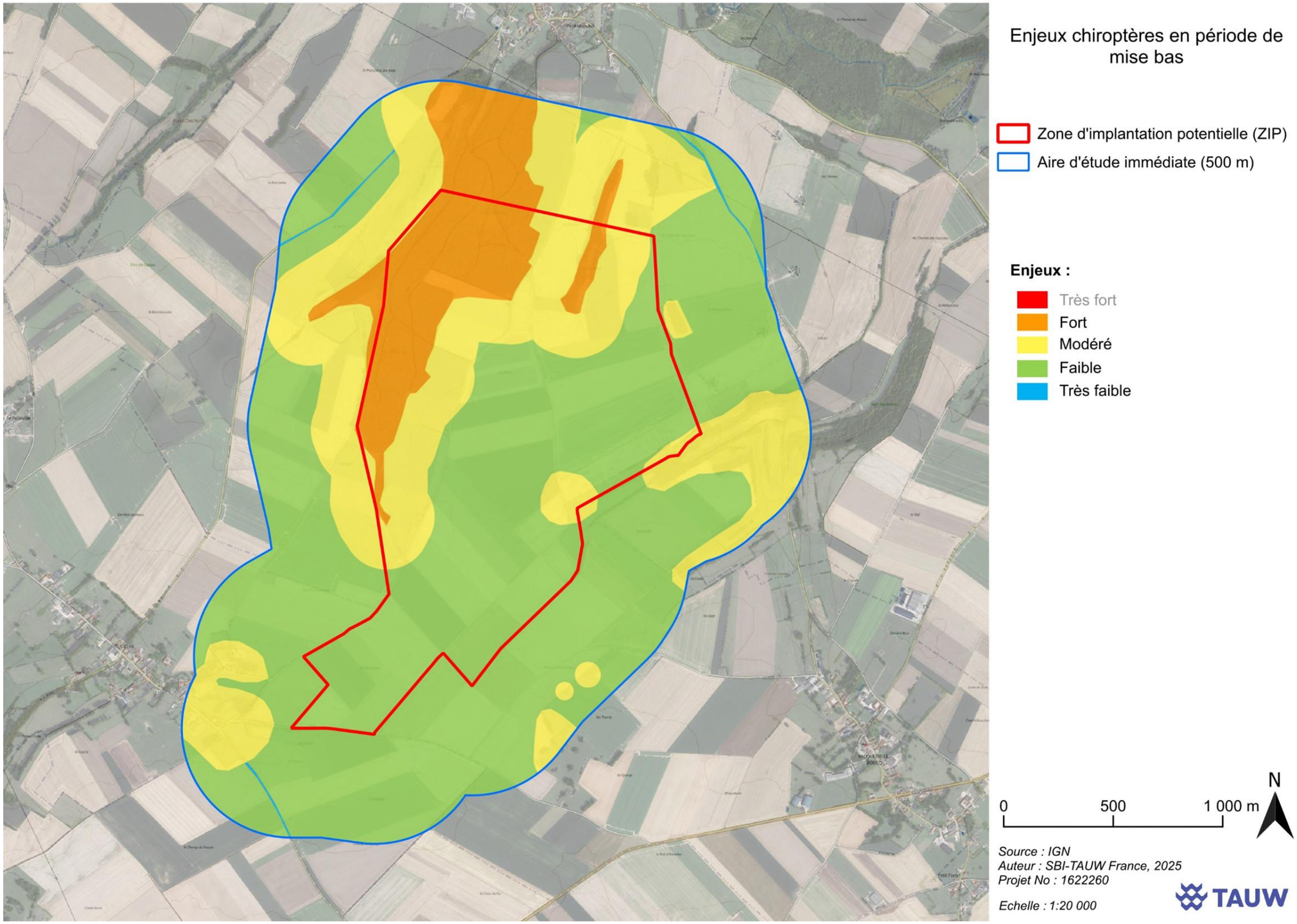
On remarque une nette augmentation de l'activité par rapport à la période des transits printaniers. **Un niveau d'activité globalement modéré** a été évalué durant cette période, toutefois la répartition de l'activité est assez inégale.

La présence d'espèces patrimoniales à enjeux de conservation importants et un niveau d'activité globalement modéré en période de mise-bas ont pu être identifiés. Toutefois, la répartition de l'activité est très inégale sur le site durant cette période. En effet l'activité se concentre le long des lisières, notamment aux points A1 à A5 et A12, ainsi que 2 points en milieux ouverts (A7 et A11). La grande majorité des contacts enregistrés sont des contacts de déplacements, toutefois des contacts de chasse ont été enregistrés, à la fois en lisières et en milieux ouverts. Il est probable que des gîtes de mise-bas soient présents dans les communes autour de la zone d'étude, notamment pour la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Il semble y avoir des populations assez locales, notamment de Pipistrelle commune, Murins et Sérotine commune. La zone d'étude et l'aire d'étude immédiate présentent un niveau d'enjeu faible en période des transits printaniers pour les milieux ouverts, modéré pour les petits boisements et haies et un niveau d'enjeu fort pour le Bois de Conchy et le Bois de Berny. De plus une bande tampon de 200 mètres autour des boisements est évalué en modéré afin de préserver ces secteurs de chasse et voies de déplacements.

La carte en page suivante illustre les enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas.

Figure 184 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas



Résultats en période des transits automnaux

La période des transits automnaux est une période sensible pour les chiroptères. En effet, en préparation à l'hibernation, elles doivent constituer leur stock énergétique, se reproduire et se déplacer vers leurs futurs gîtes d'hibernation (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres). **Cinq nuits** d'enregistrements ont été réalisées.

Un total de **6 235 contacts bruts** a été enregistré au cours des cinq nuits d'inventaires. Ces résultats témoignent globalement **un niveau d'activité modéré**.

Au total **10 espèces et 1 groupe d'espèces** ont été identifiés au cours du suivi en période de mise-bas, ce qui représente une diversité moyenne, dont 6 espèces possèdent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (vulnérable), il s'agit : **du Grand Murin, du Murin à moustaches, du Murin de Daubenton, du Murin de Natterer, de l'Oreillard gris**, et **de la Pipistrelle de Nathusius**. En plus de ces espèces, la **Noctule commune** possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (**vulnérable**).

La Pipistrelle commune est l'espèce dominante avec 90,5% des contacts obtenus durant cette période. Elle est suivie par la Pipistrelle de Nathusius qui représente près de 3,4% des contacts totaux obtenus et la Sérotine commune avec 1,6% des contacts obtenus. La Noctule de Leisler est assez bien représentée avec 1,5% des contacts obtenus.

On remarque que les espèces de haut vol et migratrices représentent près de 5% des contacts obtenus. Ainsi c'est 97% des contacts totaux qui appartiennent à des espèces pouvant voler en altitude en s'affranchissant des structures paysagères pour se déplacer et chasser (Noctules, Pipistrelles, Grand Murin et Sérotine commune).

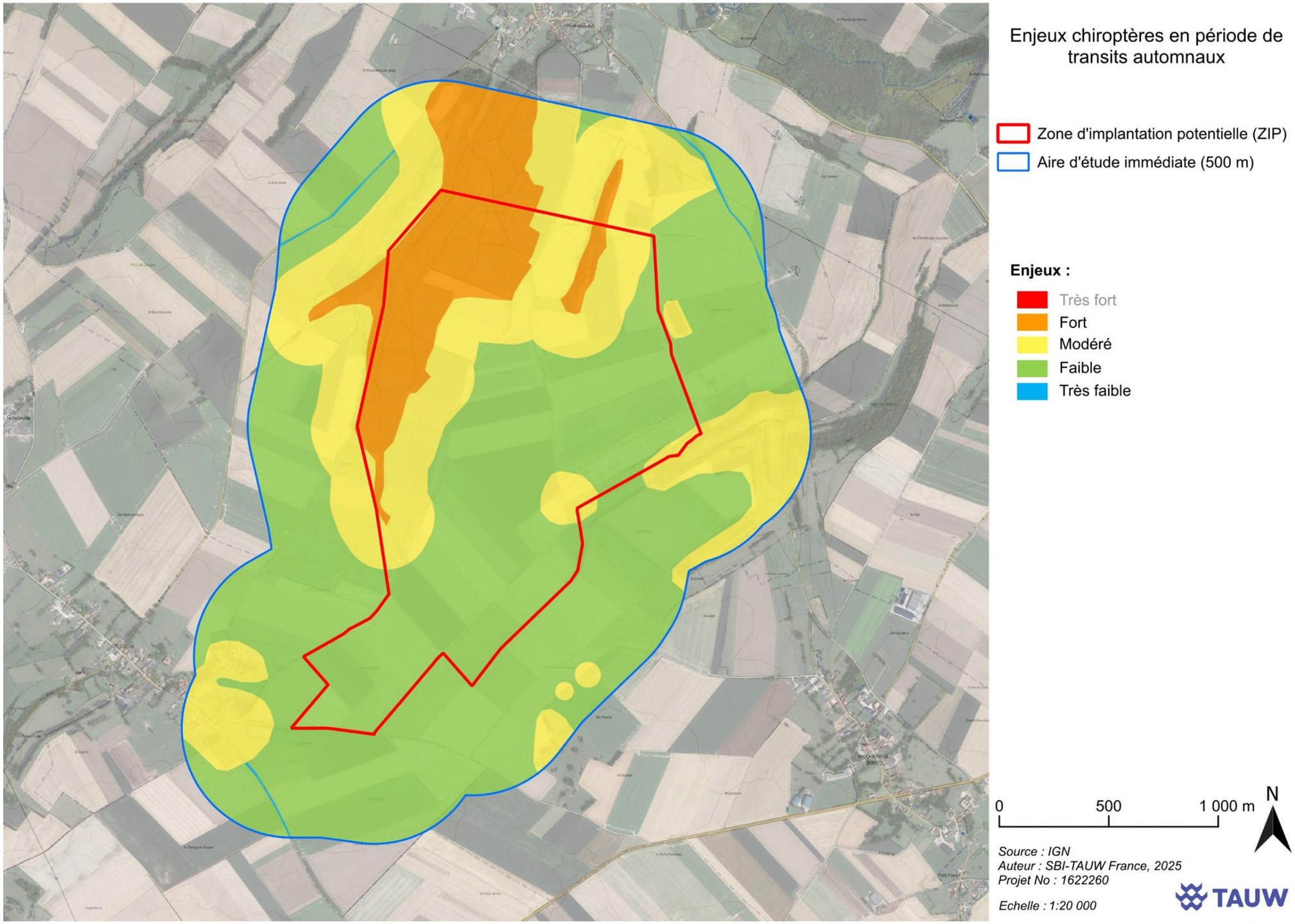
Globalement, un **niveau d'activité modéré** a été enregistré sur l'ensemble du site d'étude, toutefois la répartition de l'activité est assez inégale.

La présence d'espèces patrimoniales à enjeux de conservation importants et un niveau d'activité globalement modéré en période des transits automnaux ont pu être identifiés. Toutefois, la répartition de l'activité est très inégale sur le site durant cette période. En effet l'activité se concentre le long des lisières, notamment aux points A1 à A5, A8 et A12, ainsi que 3 points en milieux ouverts (A7, A10 et A11). La grande majorité des contacts enregistrés sont des contacts de déplacements, toutefois des contacts de chasse ont été enregistrés, à la fois en lisières et en milieux ouverts. Il est probable que des gîtes de transits et de swarming soient présents dans les communes autour de la zone d'étude, notamment pour la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Il semble y avoir des populations assez locales, notamment de Pipistrelle commune, Murins et Sérotine commune. La zone d'étude et l'aire d'étude immédiate présentent un niveau d'enjeu faible en période des transits printaniers pour les milieux ouverts, modéré pour les petits boisements et haies et un niveau d'enjeu fort pour le Bois de Conchy et le Bois de Berny. De plus une bande tampon de 200 mètres autour des boisements est évaluée en modéré afin de préserver ces secteurs de chasse et voies de déplacements.

La carte en page suivante montre les enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux.

Figure 185 : Enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux



5.8.6.3. Etude effet lisières

Résultats des études lisières toutes périodes confondues

Pour rappel, cette étude vise à quantifier l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement à une structure paysagère, afin d'évaluer au mieux la continuité écologique de la lisière considérée.

À la suite des passages réalisés en période des transits printaniers, de mise-bas et des transits automnaux, un total de **1 834 contacts bruts a été enregistré pour la lisière 1 et 3 480 contacts bruts pour la lisère 2**. Les contacts se répartissent en **12 espèces et 1 groupes d'espèces** pour L1, 8 espèces et 2 groupes d'espèces pour L2. Ces résultats représentent une diversité moyenne à l'échelle régionale.

Le tableau suivant présente les espèces identifiées ainsi que leurs différents statuts de protection et de conservation.

Tableau 53 : Liste des espèces identifiées lors de l'étude d'effet lisière et leurs différents statuts de protection et de conservation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	L1	L2	Protection nationale (Art. 2 Arrêté 23/04/2007)	Directive Habitat CE/92/43	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2003)	Niveau de patrimonialité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	X		Article 2	II+IV	LC	D	Fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	X		Article 2	II+IV	LC	V	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	X	X	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	X	X	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	X	X	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X		Article 2	IV	VU	I	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	X	X	Article 2	IV	NT	I	Faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	X	X	Article 2	IV	LC	V	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	X	Article 2	IV	NT	I	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	X		Article 2	IV	LC		Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	X	Article 2	IV	NT	V	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	X	Article 2	IV	NT	I	Faible

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*

Parmi les espèces identifiées, **7 d'entre-elles ont un statut défavorable au niveau régional (En Danger – D, Vulnérable – V). Ces espèces ont des niveaux de patrimonialité allant de fort à modéré**. Pour rappel, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Résultats en période des transits printaniers

À la suite des passages réalisés en période des transits printaniers, un total de **479 contacts bruts a été enregistré pour la lisière 1 et 209 contacts bruts pour la lisère 2**. Les contacts se répartissent en **6 espèces et 1 groupe d'espèces pour L1, 5 espèces et 2 groupes d'espèces pour L2**. Globalement des niveaux d'activités faibles ont été enregistrés pour les deux lisières.

Conclusion de l'activité chiroptérologique en lisière 1 et 2 en période des transits printaniers

D'après les observations et selon les résultats obtenus pour les lisières 1 et 2, on remarque globalement une activité faible pour toutes les espèces sur tous les points d'enregistrements, du long de la lisière jusqu'à 200 mètres d'éloignement.

On observe une répartition des contacts enregistrés assez similaires entre les deux lisières et on remarque que les Pipistrelles sont les espèces les plus présentes et les plus actives jusqu'à 200 mètres d'éloignement des lisières.

Ainsi, on peut conclure que durant la période des transits printaniers, l'effet lisière est marqué pour les deux lisières suivies. L'activité chiroptérologique se concentre entre 0 et 50 mètres d'éloignement des deux lisières.

Résultats en période de mise-bas

À la suite des passages réalisés en période de mise-bas, un total **de 637 contacts bruts a été enregistré pour la lisière 1 et 419 contacts bruts pour la lisère 2**. Les contacts se répartissent en **9 espèces et 1 groupe d'espèces pour L1, 8 espèces et 1 groupe d'espèces pour L2**. Globalement des niveaux d'activités modérés ont été enregistrés pour les deux lisières.

Conclusion de l'activité chiroptérologique en lisière 1 et 2 en période de mise-bas

D'après les observations et selon les résultats obtenus pour les lisières 1 et 2, on remarque globalement une activité modérée pour de nombreuses espèces sur tous les points d'enregistrements, du long de la lisière jusqu'à 200 mètres d'éloignement.

On observe une répartition des contacts enregistrés assez similaires entre les différents points d'enregistrements pour la lisière 1. Pour la lisière 2 on observe que le maximum de contacts a été enregistré aux points A2 et A4 (50 et 150 mètres d'éloignement). On remarque que les Pipistrelles sont les espèces les plus présentes et les plus actives jusqu'à 200 mètres d'éloignement des lisières.

Ainsi on peut conclure que durant la période des transits printaniers, l'effet lisière est inexistant pour les deux lisières suivies. L'activité chiroptérologique est assez diffuse de la lisière jusqu'à 200 mètres d'éloignement des deux lisières. Cela peut en parti s'expliquer par la présence d'habitats différents qu'en période des transits printaniers. En effet les cultures assez hautes facilitent les déplacements et la chasse pour les chiroptères. Et les femelles ont besoin d'avantages de ressources énergétiques et elles sont donc plus enclin à s'éloigner des habitats préférentiels des chiroptères.

Résultats en période des transits automnaux

À la suite des passages réalisés en période des transits printaniers, un total de **718 contacts bruts a été enregistré pour la lisière 1 et 2 852 contacts bruts pour la lisère 2**. Les contacts se répartissent en **8 espèces et 1 groupe d'espèces pour L1, 7 espèces et 1 groupe d'espèces pour L2**. Globalement des niveaux d'activités modérés ont été enregistrés pour les deux lisières, avec toutefois des niveaux d'activités plus importants aux points A1 le long de chaque lisière.

Conclusion de l'activité chiroptérologique en lisière 1 et 2 en période des transits automnaux

D'après les précédentes observations et selon les résultats obtenus pour les lisières 1 et 2, on remarque globalement une activité faible à modérée pour toutes les espèces sur tous les points d'enregistrements, avec toutefois des niveaux d'activités plus importants le long de la lisière.

On observe une nette différence de répartition des contacts enregistrés entre les deux lisières. Pour la lisière 1 un peu plus de la moitié des contacts ont été enregistrés au point A1, puis l'activité diminue à partir de 50 et reste assez similaire jusqu'à 200 mètres d'éloignement.

Pour la lisière 2 l'activité est très fortement concentrée le long de la lisière (A1), puis l'activité diminue fortement puis progressivement de 50 à 200 mètres d'éloignement de la lisière.

On remarque que les Pipistrelles sont les espèces les plus présentes et les plus actives jusqu'à 200 mètres d'éloignement des lisières.

Ainsi on peut conclure que durant la période des transits automnaux, l'effet lisière est peu marqué pour la lisière 1 tandis qu'il est très marqué pour la lisière 2. L'activité chiroptérologique se concentre essentiellement entre 0 et 50 mètres d'éloignement des deux lisières.

Conclusion de l'étude effets lisière pour les lisières 1 et 2

Par suite des observations et aux conclusions obtenues pour chaque période d'inventaire, on remarque que l'activité chiroptérologique varie légèrement selon les lisières étudiées.

En effet pour la lisière 1, l'effet d'attraction et de concentration de l'activité le long de la lisière est important en période transits printaniers, moyennement marqué en période des transits automnaux et inexistante en période de mise-bas.

De plus des niveaux d'activité modérés ont été enregistrés jusqu'à 200 mètres pour différentes espèces.

Pour la lisière 2 on constate que, l'effet d'attraction et de concentration de l'activité le long de la lisière est marqué en période des transits printaniers, fortement marqué en période des transits automnaux et inexistant en période de mise-bas.

De plus des niveaux d'activité modérés ont été enregistrés jusqu'à 200 mètres pour différentes espèces.

Ainsi, au regard des résultats obtenus et des différentes recommandations, dont celle de la publication n°6 de l'accord EUROBATS, il est jugé important de ne pas implanter des éoliennes à moins de 200 mètres en bout de pâles de toutes les lisières présentent sur la zone d'étude. Cette mesure permettra de réduire les impacts sur les populations locales et migratrices de chauves-souris.

5.8.6.4. Recherches de gîtes et fonctionnalités de la zone d'étude

Recherche de gîtes

Une journée de terrain a été consacrée à la recherche de gîtes arboricoles potentiels au sein de l'aire d'étude dans un rayon d'environ 500 mètres.

Tous les boisements autour de la zone d'étude n'ont pas pu être prospecté en totalité en raison de parcelles privées.

Au sein de la zone d'implantation potentielle, bien que prospectés en lisière en raison de leur caractère privé, le Bois de Conchy et le Bois de Berny présentent **une potentialité d'accueil en gîtes forte**. Ces bois sont constitués de nombreux arbres de diamètres assez importants, de lierre dense et de cavités diverses (loge de pic, cavités naturelles). Les groupes d'arbres au sud de la zone d'études, les Trente et les Quinze, sont constitués d'arbres de diamètres plus ou moins importants, avec la présence de lierre dense, de cavités et décollements d'écorce. Ainsi ce secteur présente **une potentialité d'accueil en gîtes modérée à forte**. Les autres bosquets, alignements d'arbres et haies présents dans la zone d'études présentent des potentialités d'accueil en gîtes allant de faible à modéré.

Figure 186 : Exemple de gîtes arboricoles potentiels observés au sein de l'aire d'étude



Source : TAUW

Une journée de terrain a été consacrée à la recherche de gîtes à chauve-souris dans le bâti au sein de l'aire d'étude et dans un rayon de 2 kilomètres.

Les recherches de gîtes à chauve-souris en période d'estivage ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs éléments du bâtis propices à l'accueil des chiroptères dans un rayon de 2 kilomètres autour de la zone d'étude.

En effet, les chauves-souris sont susceptibles de s'abriter dans certains bâtiments se trouvant autour du site, notamment dans les communes de Boubers-sur-Canche et Buire-au-Bois, où du guano a pu être observé dans les églises. De plus ces communes sont constituées de nombreuses maisons anciennes à récentes, avec certaines maisons abandonnées présentant des ouvertures au niveau des toitures. Les églises et bâtiment communaux présentent des volumes de combles intéressants, favorables à l'accueil de colonies de mise-bas l'été. Ainsi ces deux communes présentent **un niveau de potentialité d'accueil fort et avéré**. D'anciens bâtiments militaires, rampe de lancement de V2, situés au sud de la zone d'étude présentent également **un niveau de potentialité d'accueil en gîte fort**. Enfin pour toutes les autres communes et hameaux situés dans un rayon de 2 km autour de la zone d'études, les niveaux de potentialités d'accueil varient de **très faibles à forts**.

La recherche des gîtes à chauves-souris a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs éléments du bâtis propices à l'accueil des chiroptères (églises, corps de fermes, granges, etc.). Globalement, les communes bordant l'AEI apparaissent comme potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris.

Figure 187 : Exemple de gîte bâti potentiel observé au sein de l'aire d'étude



Fonctionnalités de la zone d'étude

Les inventaires réalisés en 2024 ont permis de mettre en évidence une utilisation de la zone d'étude variable au cours de l'année. Les résultats obtenus laissent à penser que plusieurs colonies sont sûrement présentes dans les communes autour de la zone d'étude, et ce toute l'année (Pipistrelle commune, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Sérotine commune). De plus les résultats mettent en évidence une utilisation des milieux boisés, des haies et des lisières comme voies de déplacements et terrains de chasse privilégiés durant les périodes de transits et la période de mise-bas. De nombreuses voies de déplacements semblent utilisables autour et au sein de la zone d'étude. Ainsi la carte suivante met en évidence les différentes fonctionnalités et utilisations de la zone d'étude pour les chiroptères.

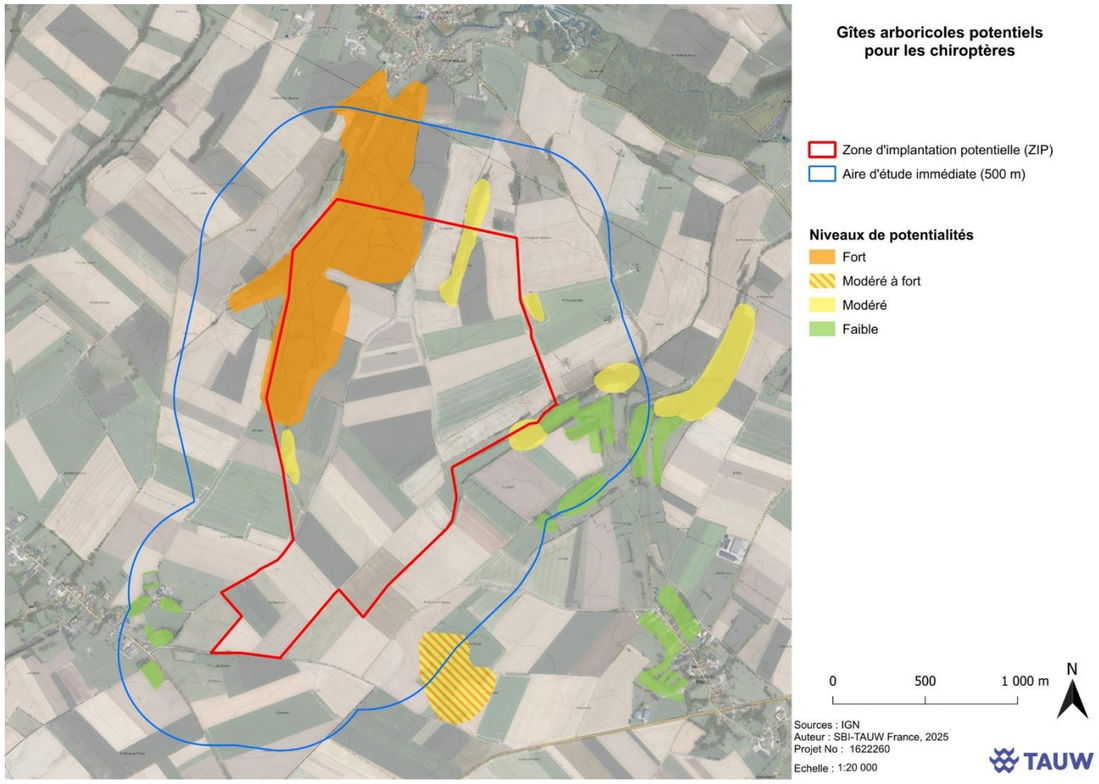
Le tableau en page suivante évalue le niveau d'enjeux par espèce, notamment en fonction de l'utilisation de la zone d'études par chaque espèce.

Tableau 54 : Evaluation du niveau d'enjeu par espèce de chiroptères selon les observations faites sur la zone d'étude

Espèces	Niveau de patrimonialité	Comportements et observations sur la zone d'étude	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Fort	Quelques contacts enregistrés au cours des inventaires sur la zone d'étude, essentiellement liée aux boisements et lisières. Elle a été enregistrée en comportement de déplacement.	Faible
Grand Murin	Fort	Espèce principalement enregistrée en période de mise-bas en comportement de déplacement, essentiellement liée aux boisements et lisières. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Faible
Murin à moustaches	Modéré	Espèce assez souvent contactée durant les inventaires, en comportement de déplacement et de chasse. Elle est essentiellement liée aux boisements et lisières. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Modéré
Murin d'Alcathoe	Faible	Espèce très peu enregistrée sur la zone d'étude, essentiellement liée aux boisements et lisières. Elle a été enregistrée en comportement de déplacement.	Faible
Murin de Daubenton	Modéré	Espèce souvent contactée au cours des inventaires, en comportement de déplacement et de chasse. Elle est essentiellement liée aux boisements et lisières et milieux humides. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Modéré
Murin de Natterer	Modéré	Espèce très peu enregistrée sur la zone d'étude, essentiellement liée aux boisements et lisières. Elle a été enregistrée en comportement de déplacement.	Modéré
Noctule commune	Modéré	Espèce très peu enregistrée sur la zone d'étude, en comportement de déplacement. C'est une espèce de haut vol, capable d'exploiter une grande diversité d'habitat.	Faible
Noctule de Leisler	Faible	Espèce souvent contactée au cours du suivi, en comportement de déplacement et de chasse. C'est une espèce de haut vol, capable d'exploiter une grande diversité d'habitat et de se déplacer sur de très longues distances. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Fort
Oreillard gris	Modéré	Espèce assez souvent contactée durant les inventaires, en comportement de déplacement et de chasse. Elle est essentiellement liée aux boisements et lisières. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Espèce ubiquiste, elle est la plus présente sur la zone d'étude. Elle a été enregistrée en comportement de déplacements et de chasse durant toute la durée des inventaires. Il est très probable qu'il y ait des gîtes à proximité de la zone d'étude toute l'année.	Fort
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Espèce souvent enregistrée sur la zone d'étude et durant toute la durée des inventaires. Elle est essentiellement liée aux boisements et lisières. Elle a été enregistrée en comportement de déplacement et de chasse. C'est une espèce capable de se déplacer sur de très longues distances durant les périodes de transits. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Fort
Sérotine commune	Faible	Espèce souvent enregistrée sur la zone d'étude et durant toute la durée des inventaires. Elle est assez ubiquiste et essentiellement liée aux boisements et lisières. Elle a été enregistrée en comportement de déplacement et de chasse. Possible présence de gîtes de mise-bas et de transits à proximité de la zone d'étude.	Fort

La carte suivante illustre les gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères.

Figure 188 : Localisation des potentialités de gîtes chiroptères arboricoles au sein de l'aire d'étude



La carte en page suivante synthétise les enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude.

Figure 189 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude



5.9. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

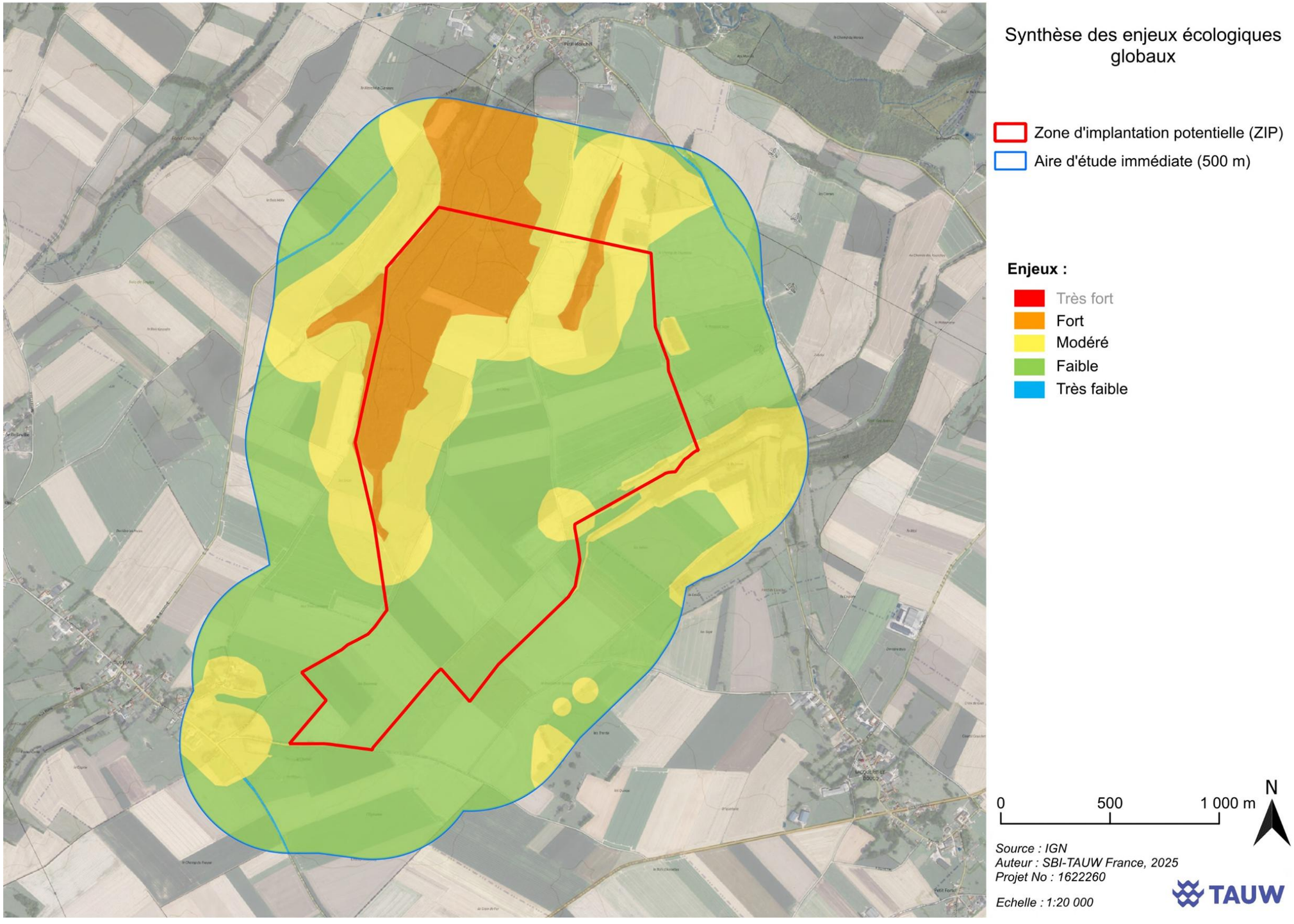
Tableau 55 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude sur un cycle biologique complet

Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
Contexte écologique		La ZIP n'est concernée par aucun espace naturel réglementaire. A noter néanmoins, la présence de nombreux corridors écologiques et réservoirs de biodiversité multritrame au Nord et au sud de la zone d'étude, ainsi que la présence d'une ZNIEFF de type II au sein de la zone d'étude.	Faible
Entomofaune	**Rhopalocères**	Les espèces de rhopalocères observées (six en tout) sont très communes à assez 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.	Très faible
	Odonates	Une seule espèce recensée : la **Libellule déprimée**. Les habitats naturels présents dans l'AEI ne sont pas favorables à la présence des odonates (développement larvaire et/ou reproduction). 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	Trois espèces recensées très communes à assez 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.	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 **peu probable ou plutôt anecdotique.**	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 **peu probable ou plutôt anecdotique.**	Très faible
Mammifères (hors Chiroptères)		Espèces recensées très communes à communes sur le territoire. Une espèce est protégée : l'Ecureuil roux.	Faible
Avifaune	**Hivernant**	La majorité des espèces hivernantes sur l'aire d'étude est commune voire très commune sur le territoire. Une partie des milieux ouverts de type monoculture représente un enjeu faible pour l'hivernage de l'avifaune (hors zone d'alimentation).	Très faible
		Les autres milieux ouverts (certaines monocultures et prairies/pâtures), les quelques haies présentes au sein de la ZIP et les bosquets anthropiques présents au sein de la ZIP constituent des zones d'hivernage et d'alimentation intéressantes pour les hivernants communs de la région.	Faible
		Les unités bocagères (complexes de haies, prairies, fourrés, lisières etc. représentés par le lieu-dit le Te Deum à l'Est composé d'une mégaphorbiaie) et les boisements au Nord (Bois de Berny, Bois de Conchy, les Boyaux) sont intéressants pour l'hivernage et/ou l'alimentation de nombreuses espèces dont certaines d'intérêt comme les **Bruants (jaune et des roseaux**) et la **Linotte mélodieuse** mais également des espèces plus forestières.	Modéré
	Migration prénuptiale	La majorité des espèces observées 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.	Très faible
		Certains milieux ouverts (jardin, prairie pâturée, jachère) et certaines haies sont fréquentées par une diversité d'espèces, assez intéressante, qui viennent s'y alimenter ou s'y réfugier. Quelques bosquets sont présents sur la zone d'étude mais présentent un moindre intérêt.	Faible
		Les différents bosquets et boisements présents au sein de la ZIP, l'unité bocagère à l'est (complexe de haies, prairie pâturée et lisière boisée) ainsi que certaines haies 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 observées est commune voire très commune sur le territoire. Une partie des milieux ouverts (monocultures) représente un enjeu très faible de par leur faible attractivité (hors zone d'alimentation).	Très faible
		Certains milieux ouverts (friches, prairies de fauche, bandes enherbées, certaines cultures, 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**).	Faible
		Les différents bosquets et boisements 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 **Bruants**, la **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des Bois**, le **Chardonneret élégant** et le **Verdier d'Europe** par exemple.	Modéré
	Migration postnuptiale	La majorité des espèces observées 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.	Très 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 faibles pour la saison et occasionnellement certaines espèces qui y effectuent une halte (**Traquet motteux**) au cours de leur migration.	Faible
		Les éléments arborés (boisements et bosquets), notamment à l'est et au Nord-Ouest mais également certaines haies, représentent une zone de refuge et d'alimentation privilégiée pour de nombreuses espèces migratrices (**Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Pinsons des arbres, Verdier d'Europe, 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 deux appareils ont enregistré des niveaux d'activité modéré le long du *Bois de Conchy*. C'est sur les points situés en lisière que le maximum de diversité a été enregistré. Pour les petits bosquet l'activité enregistrée est moins importante. Des contacts de chasse ont été enregistrés en plus des contacts de déplacement.	Fort Modéré
		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. Pour les petits bosquets l'activité enregistrée est également assez importante. Des contacts de chasse ont été enregistrés en plus des contacts de déplacement.	Fort Modéré bande tampon 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. Les milieux ouverts proches des lisières boisées sont assez bien exploités jusqu'à 200 mètres d'éloignement des lisières. Des espèces de haut vol et ubiquistes ont été enregistrées dans les milieux ouverts	Faible Modéré
	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. Pour les petits bosquet l'activité enregistrée est également assez importante. Des contacts de chasse ont été enregistrés en plus des contacts de déplacement.	Fort Modéré bande tampon 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. Les milieux ouverts proches des lisières boisées sont assez bien exploités jusqu'à 200 mètres d'éloignement des lisières. Des espèces de haut vol et ubiquistes ont été enregistrées dans les milieux ouverts	Faible Modéré

La carte en page suivante illustre les enjeux globaux de la zone d'étude.

Figure 190 : Synthèse des enjeux écologiques globaux



6. PROJETS A EFFETS CUMULATIFS

Selon l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Dans cette partie sont présentés les projets ou infrastructures existantes ou à venir qui pourraient être susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de parc éolien des Trois Buissons.

L'impact cumulé réside notamment dans :

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

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

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

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

L'article 2 de la loi du 10 mars 2023 sur les ENR indique un point de vigilances sur les saturations visuelles des éoliennes. En effet, il indique que « *l'autorisation environnementale tient également compte, le cas échéant, du nombre d'éoliennes existantes dans le territoire concerné, afin de prévenir les effets de saturation visuelle en vue de protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1.* » (Dernier alinéa de l'article L. 515-44 du code de l'environnement)

6.1. LE CONTEXTE EOLIEN

Dans le cas présent, le projet peut être considéré en continuité du parc en service des Tambours.

Les autres parcs et projets éoliens sont plus éloignés du site du projet, tous construits à proximité de Frévent, dont plus à l'est du site. Cet éloignement au contexte éolien permet à priori une distinction visuelle correcte entre ces derniers et le présent projet.

Le secteur connait un développement éolien relativement important. En date actualisée à celle de l'étude paysagère, le contexte éolien se répartit de la manière suivante :

- 183 éoliennes construites,
- 16 éoliennes accordées,
- 60 éoliennes en instruction ayant reçues l'avis de l'Autorité Environnementale.

Les éoliennes se répartissent principalement au centre du territoire d'étude. Sur les moitiés nord et sud, il n'existe pas de parc construit ou de projet accordé. La majorité des parcs éoliens se concentre autour de Frévent. On retrouve ensuite deux grands ensembles éoliens à l'ouest d'Hesdin et d'Auxi-le-Château.

Les projets en instruction se trouvent tous dans les zones encore peu développées du territoire d'étude. À noter que la cartographie ne prend pas en compte les projets déposés non encore pourvus d'un avis de l'Autorité Environnementale.

Les enjeux éoliens sont modérés car à l'exception de la proximité immédiate avec le parc des Tambours, le contexte éolien est relativement éloigné. Les effets cumulés sont principalement à étudier avec ce parc construit. Quelques vues éloignées devront confirmer le faible enjeu lié aux effets cumulés avec les parcs plus éloignés.

Avec un développement éolien important mais plus à l'est du site, les effets d'encerclements sont à surveiller, particulièrement pour les lieux de vie à l'ouest du site. Les effets cumulés sont également des enjeux modérés, notamment avec le parc actuel des Tambours.

6.1.1. Le risque de saturation visuelle

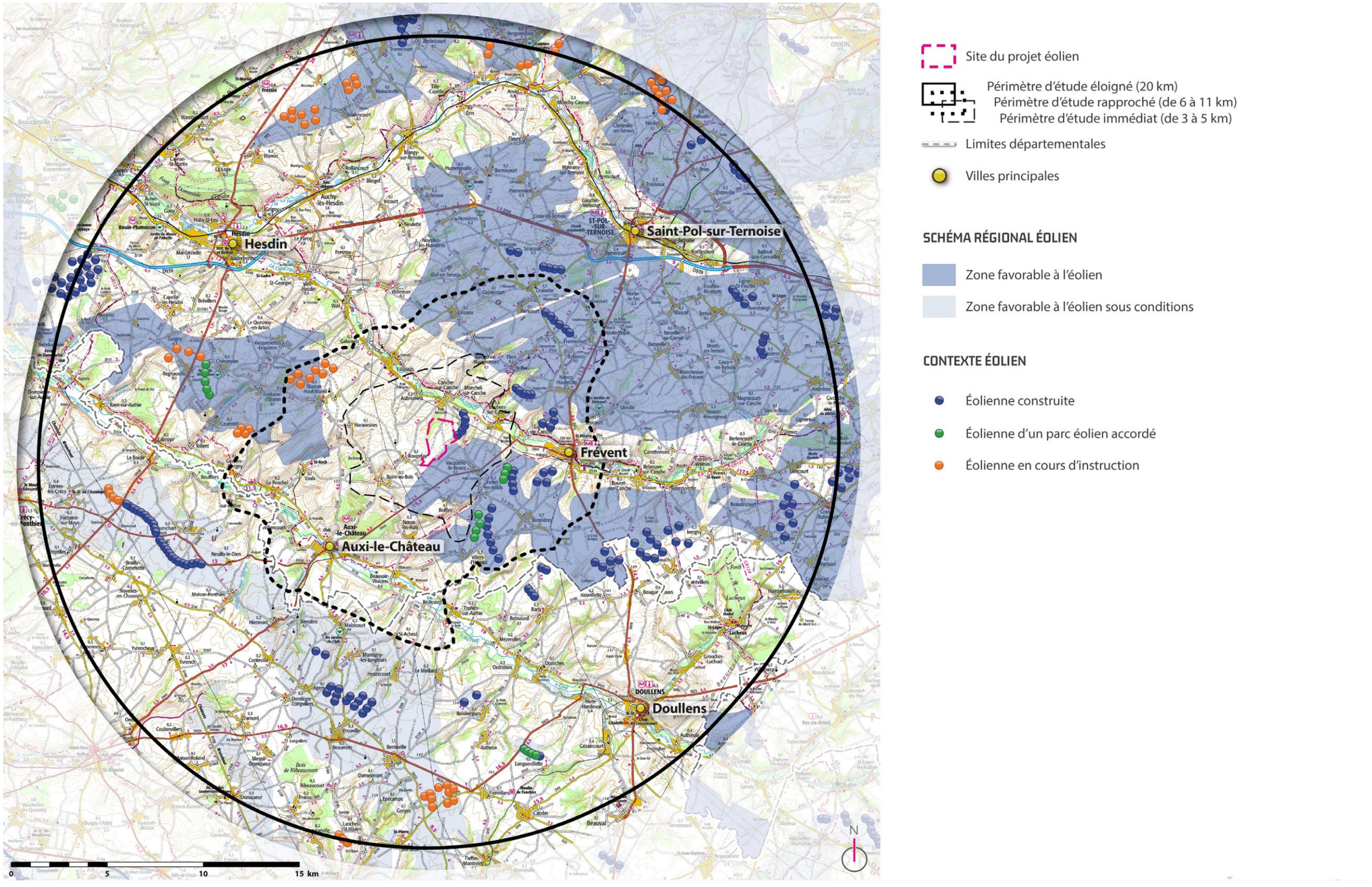
Une carte des indices cumulés sur toutes les communes de la région est régulièrement mise à jour par la DREAL. Lorsque le projet impacte une des communes en rouge ou orange ou lorsque cela paraît nécessaire (par exemple commune en jaune ou en vert qui passerait en orange ou rouge avec le projet), une analyse de la saturation des lieux de vie présents dans le périmètre défini doit être réalisée. C'est le cas pour le présent projet.

Le contexte éolien est important mais se concentre actuellement principalement autour de Frévent. Les autres parcs et projets éoliens du territoire d'étude sont plus éloignés.

L'ajout du projet pourrait créer ou augmenter les risques d'encerclement. Les enjeux de saturation visuelle sont très limités pour les communes à l'est du parc des Tambours car elles sont bien plus proches de nombreux autres parcs et projets éoliens. En revanche, pour les communes plus à l'ouest du parc des Tambours, les parcs et projets éoliens sont plus éloignés, le projet éolien forme alors un enjeu de saturation visuelle plus important.

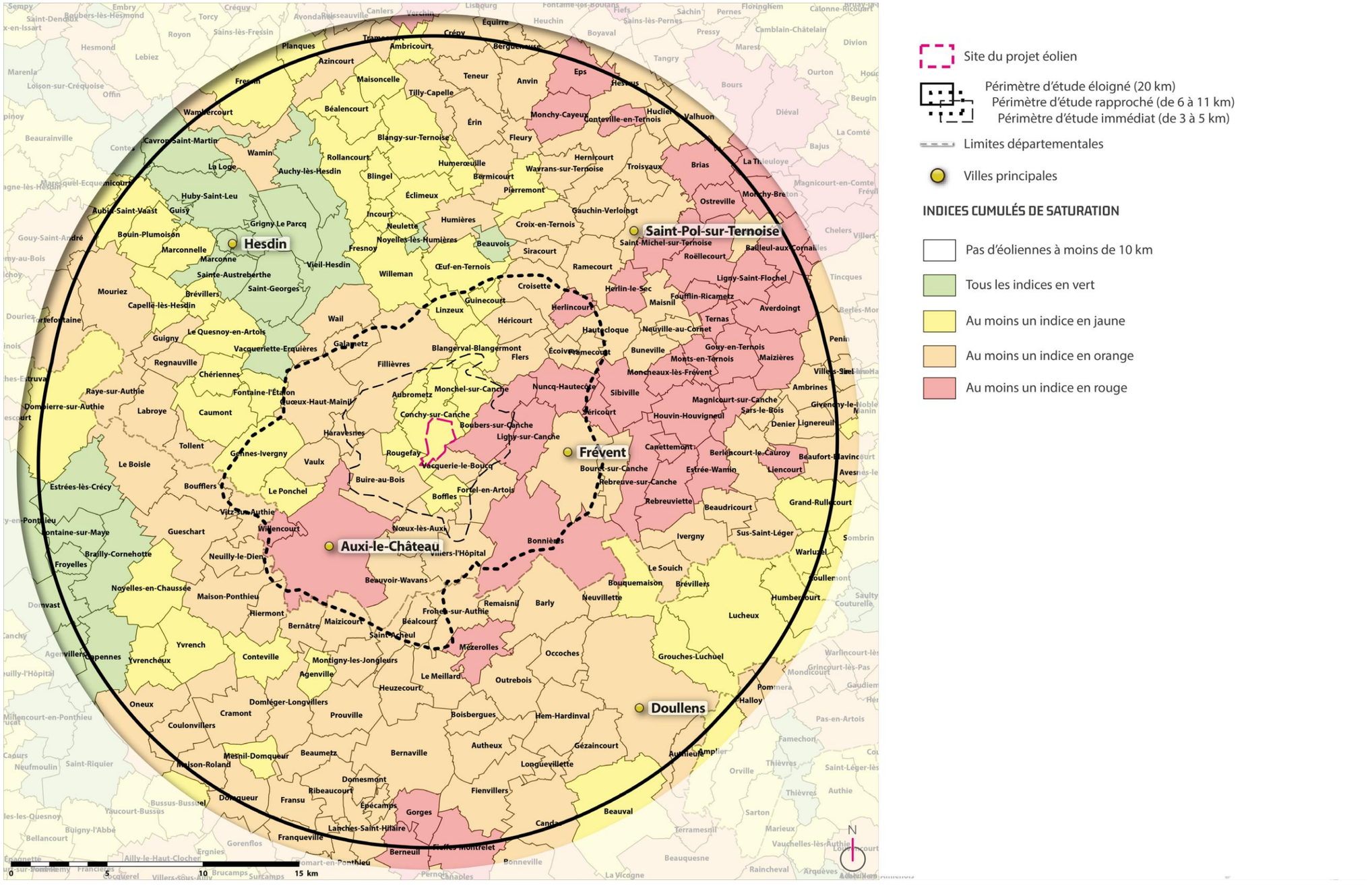
Les enjeux liés au risque d'encerclement sont modérés.

Figure 191 : Carte du contexte éolien et du SRE



Source : Matutina

Figure 192 : Carte des indices cumulés de saturation visuelle



Source : Matutina

Le tableau ci-après présentent les résultats des derniers suivis mortalité ainsi qu'éventuellement les mesures mises en place des parcs éoliens présents dans un périmètre de 6 km du projet Les Trois Buissons.

Tableau 56 : Résultats des derniers suivis de mortalité et les éventuelles mesures mises en place des parcs éoliens aux alentours du projet des Trois Buissons

Nom du parc éolien	Nombre de machines	Nombre de cadavres	Espèces retrouvées	Mesures mises en place
Parc éolien les Tambours	5 éoliennes	0	-	-
Parc éolien de Fortel Bonnières	8 éoliennes	19 cadavres (10 oiseaux et 9 chauves-souris)	Faucon crécerelle Alouette des Champs Pipistrelle sp. Pipistrelle commune Oiseau sp. Sérotine commune Pipistrelle commune Pipistrelle commune / pygmée, Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune, Pipistrelle sp. Pipistrelle commune Hirondelle de fenêtre Roitelet à triple bandeau Grive musicienne Roitelet à triple bandeau Rougegorge familier	• Effectuer un suivi ornithologique précis au niveau de l'éolienne E2, • Diminuer l'attractivité des chauves-souris et des oiseaux, • Réduire l'éclairage, • Favoriser le bon déroulement de la nidification du Bruant proyer, • Favoriser la nidification de l'Alouette des champs, • Favoriser le faucon crécerelle, • Eviter l'attractivité des rapaces au pied des éoliennes • Mise en drapeau des éoliennes par vent faible
Parc éolien des Campagnes	5 éoliennes	5 cadavres (4 oiseaux et 1 chauves-souris)	Pipistrelle de Nathusius Faisan de Colchide Alouette des champs Faisan de Colchide Faucon crécerelle	-

Les suivis environnementaux de plusieurs parcs éoliens proches du projet éolien Les Trois Buissons, sont disponibles sur le site de la DREAL Hauts-de-France. Les conclusions des suivis d'activité de ces études sont les suivantes :

- Synthèse des suivis d'activité de l'avifaune et des chiroptères du parc éolien les Tambours en 2017 : au regard des inventaires réalisés sur l'ensemble du cycle biologique, on peut conclure que le parc éolien des Tambours a un impact négligeable, non significatif sur l'avifaune. L'implantation du parc éolien ne semble pas avoir perturbé outre mesure les communautés chiroptérologiques, l'activité des chauves-souris demeurant relativement élevée au niveau des habitats les plus favorables.
- Synthèse des suivis d'activité de l'avifaune et des chiroptères du parc éolien des Campagnes en 2017 : au regard des inventaires réalisés sur l'ensemble du cycle biologique, on peut conclure que le parc éolien des Campagnes a un impact négligeable, non significatif, sur l'avifaune. L'implantation du parc éolien ne semble donc pas avoir perturbé outre mesure les communautés chiroptérologiques, l'activité des chauves-souris demeurant relativement élevée au niveau des habitats les plus favorables.

6.2. LES AUTRES INFRASTRUCTURES

Une recherche des autres projets susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de parc éolien des Trois Buissons a été menée par la société TAUW.

D'autres projets (hors éoliens) sont également pris en compte dans les effets cumulés, ces projets sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 57 : Autres projets (hors éoliens) pris en compte dans les effets cumulés

Date	Commune	Projet
Aout 2024	Nuncq-Hautecôte / Ligny-sur-Canche / Conchy-sur-Canche	Retournement de prairies sur les communes de Nuncq-Hautecôte / Ligny-sur-Canche / Conchy-sur-Canche
Janvier 2024	Sus-Saint-Léger / Rougefay / Coullemont	Projet de transfert de prairies entre la commune de Sus-Saint-Léger et les communes de Rougefay et Coullemont
Janvier 2025	Frévent	Création d'un forage agricole pour irrigation
Novembre 2024	Frévent	Création d'un forage agricole pour irrigation des cultures de lin, pommes de terre et légumes sur la commune de Frévent (62)
Juin 2024	Flers	Projet de forage de la SCEA d'Hautefeuille sur les communes de Blangerval-Blangermont et Flers
Avril 2024	Fillièvres et Willeman	Projet de boisement sur les communes de Willeman et Fillièvres

Il n'y aura donc aucun impact cumulé d'autres infrastructures (hors éolien) avec le parc éolien des Trois Buissons.

Justificatifs techniques et environnementaux du projet

L'article R.122-5 du Code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact doit présenter « *une **description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et **une indication des principales raisons du choix effectué**, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine* ».

Les caractéristiques des éoliennes (nombre, localisation, puissance, taille, envergure…) ainsi que la configuration des aménagements connexes (postes de livraison, pistes, liaisons électriques...) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants : lors de l'élaboration du projet et de la réalisation des études environnementales, plusieurs sites envisagés sur un territoire sélectionné sont comparés en fonction de critères techniques, économiques et environnementaux. Au terme de cette analyse, l'un d'entre eux est sélectionné et plusieurs choix d'implantation des éoliennes sont ainsi considérés et étudiés.

En raison des contraintes techniques diverses et variées, le choix de la variante finale suppose une réflexion particulière entre les différents intervenants de l'étude d'impact (experts paysagiste et naturaliste, acousticien) afin de trouver le meilleur compromis pour l'implantation des éoliennes sur les parcelles envisagées.

L'objet de cette partie est donc, après avoir rappelé les raisons du développement de l'éolien à l'échelle européenne, nationale et régionale, de synthétiser les différentes implantations envisagées et de présenter sur quels critères le projet final a été retenu.

1. RAISONS DU CHOIX DU SITE

1.1. UNE POLITIQUE NATIONALE ET LOCALE EN FAVEUR DU DEVELOPPEMENT EOLIEN

Comme évoqué, l'accord du 12 décembre 2008 sur le **Paquet Energie-Climat** adopté par l'Union Européenne vise à encourager la maîtrise de l'énergie, le « mieux consommer » et les nouvelles énergies, telles que les énergies renouvelables. Cette politique fixe comme objectif à l'horizon 2020 de porter les énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne. En France, la **Loi Grenelle I** confirme les objectifs européens en fixant à un minimum de 23% la part des énergies renouvelables dans les consommations nationales en 2020.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au journal officiel le 18 août 2015, réaffirme la stratégie de développement des énergies renouvelables avec de nouveaux objectifs, notamment de porter à 32 % de production d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici à 2030.

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

L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de - 14 % en 2028. D'autre part, l'objectif de réduction de la consommation primaire des énergies fossiles par rapport à 2012 est de - 35 % en en 2028.

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

La révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée par le gouvernement le 13 février 2026 a fixé de nouveaux objectifs, passer de 60 % d'énergies fossiles dans la consommation finale à 60 % d'énergies décarbonées d'ici 2030. La production éolienne terrestre doit doubler d'ici 2035, et la production solaire doit être multipliée par quatre.

La PPE inscrit ainsi la France dans une trajectoire lui permettant d'assurer son indépendance énergétique, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

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

Le présent projet de parc éolien s'inscrit dans cette démarche. Le parc éolien des Trois Buissons permettrait de dynamiser l'activité économique et de diversifier le mix énergétique renouvelable local.

1.2. UN SITE PRESENTANT DES QUALITES ADEQUATES POUR LE DEVELOPPEMENT D'UN PROJET EOLIEN

Le site retenu par la société VALECO présente des qualités adéquates pour le développement d'un projet :

- **Un potentiel éolien intéressant**. Une étude du vent, réalisée par VALECO sur le site du projet éolien, montre que le potentiel éolien sur la zone du projet est intéressant puisque la vitesse moyenne du vent à 100 mètres de hauteur est de 6,37 m/s, soit plus de 22 km/h.
- **Une zone éloignée de toute habitation**. Ce site permet l'implantation d'un nombre raisonnable d'éoliennes, à plus de 708 mètres des habitations et zones destinées à l'habitat.
- L'état initial du paysage ne présente **pas d'incompatibilité paysagère** majeure quant à la mise en place de ce projet de parc éolien des Trois Buissons mais une grande vigilance doit être apportée vis-à-vis des sensibilités identifiées.
- **Pas d'incompatibilité majeure avec les servitudes techniques et réglementaires (sous réserve de prise en compte par la société VALECO des retours de courriers reçus notamment la DSAE et la DGAC).**
- **En dehors des espaces à enjeux environnementaux majeurs.**
- **Une capacité d'accueil du réseau électrique**. Selon les articles D. 321-10 au D. 321-21 du Code de l'énergie, les gestionnaires des réseaux publics doivent proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée, suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Le poste auquel sera probablement raccordé les éoliennes est le poste de St-Pol.
- Selon la cartographie du potentiel éolien terrestre au sein du département du Pas-de-Calais, la majorité de la ZIP se situe en « zones non potentiellement favorables (Forts enjeux) », et en partie sud elle se situe en « zones rédhibitoires ». Cependant, ces zonages n'ont pas de valeur juridique et ne préjugent en rien la non-faisabilité d'un projet.

2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Dès lors que l'on connait les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement, il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

2.1. REFLEXION AUTOUR DU NOMBRE D'EOLIENNES ET DE LEUR IMPLANTATION

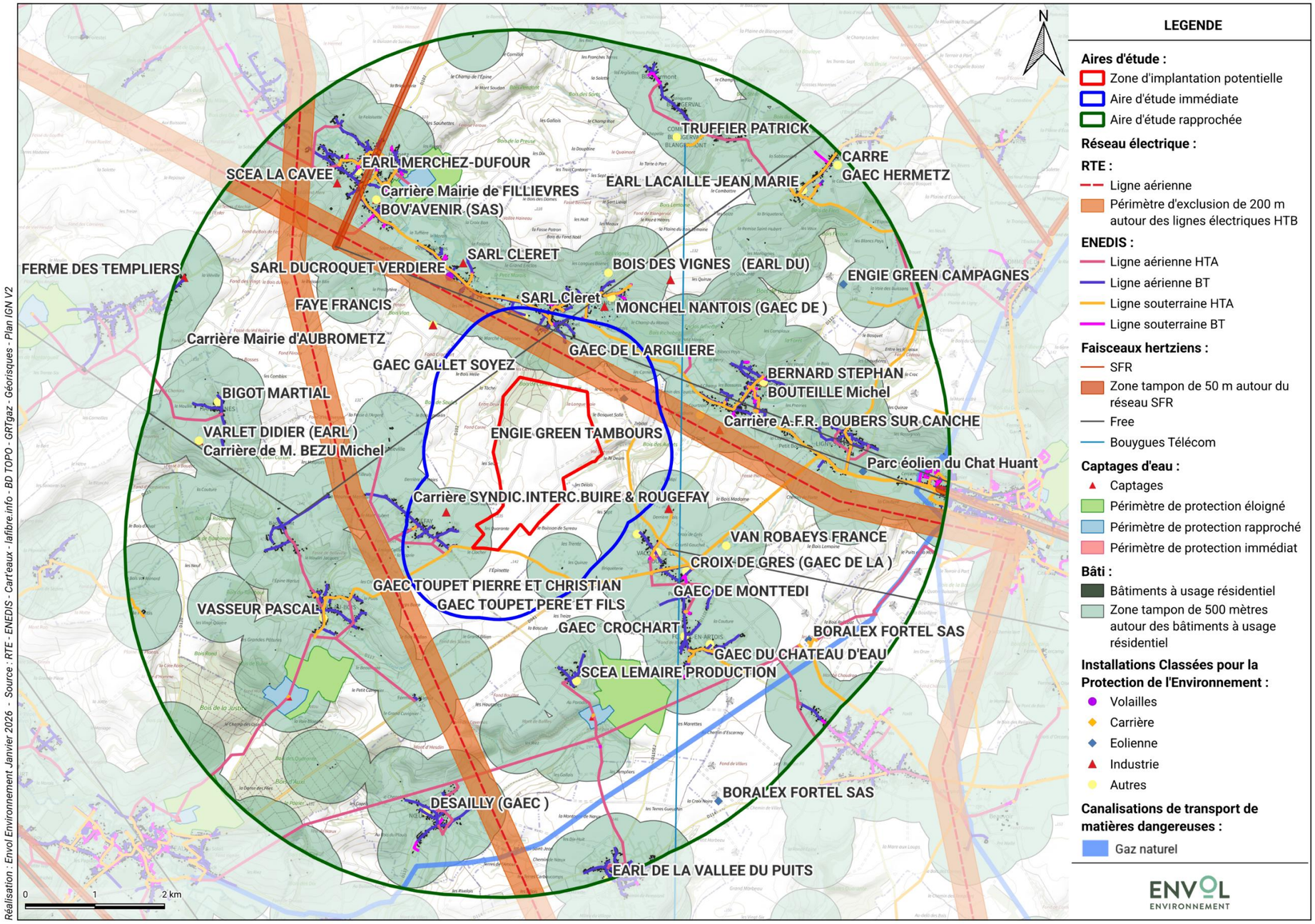
2.1.1. Réflexion sur l'implantation des éoliennes

L'implantation des éoliennes du présent projet éolien a évolué au fur et à mesure de la prise en compte de nouvelles contraintes, de différents ordres :

- Des contraintes réglementaires ;
- Des considérations techniques et économiques (accessibilité, axe d'alignement des éoliennes, raccordement électrique…) ;
- Des considérations d'ordre humaine (unité d'habitat, activité agricole et bruit des éoliennes) ;
- Des considérations environnementales (volet faune, flore et étude paysagère) ;
- L'identification précise des vents dominants et évaluation des effets de sillage.

La carte suivante rappelle les différentes contraintes humaines et techniques identifiées sur la zone du projet.

Figure 193 : Cartographie de synthèse des contraintes humaines et techniques identifiées sur la zone du projet



La volonté de la société VALECO a été de concevoir un parc éolien respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

En fonction des préconisations des différents experts paysagistes, environnementalistes et acousticiens, des retours d'acteurs locaux ainsi que des différents aspects techniques, la société VALECO a réalisé des simulations depuis les points de vue déterminants et a ainsi pu faire évoluer le choix d'implantation des éoliennes.

Les positions choisies ainsi que les gabarits des éoliennes ont été sélectionnés pour permettre la meilleure production énergétique. Les technologies d'éoliennes et les évolutions futures de leurs gabarits ont conduit la société VALECO à envisager deux types d'éoliennes d'une puissance nominale pouvant aller jusqu'à 3,78 MW et 4,8 MW.

L'insertion d'un nouvel élément paysager doit également répondre à une stratégie de composition d'un nouveau paysage. Une attention particulière a été apportée lors de l'élaboration des variantes d'implantation du projet. Ainsi, **trois variantes différentes ont été envisagées.** Elles sont définies en considérant les caractéristiques physiques du site à savoir le relief, l'accessibilité et l'optimisation du potentiel de production d'énergie et répondent notamment à la volonté d'intégrer au mieux le parc éolien dans le paysage.

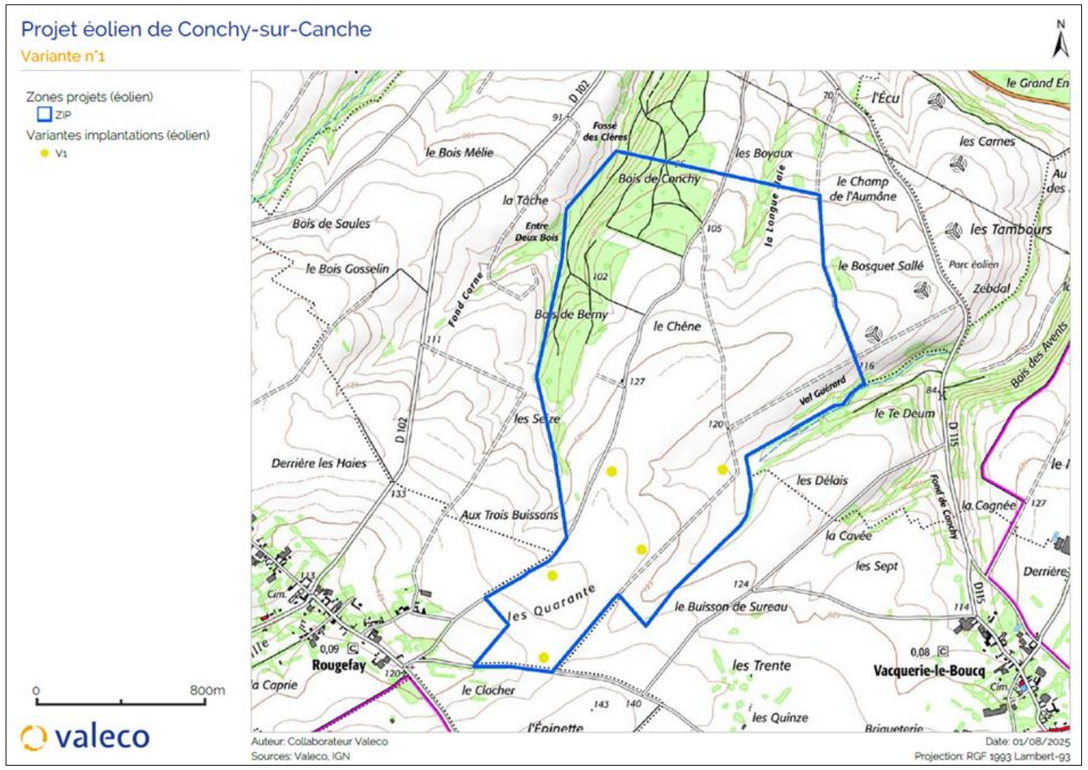
Les différentes études environnementales (faune/flore, loi sur l'eau), ou encore les contraintes techniques du territoire (topographie, respect de la distance minimale des éoliennes entre elles pour éviter les effets de sillage, respect de la distance minimale des éoliennes vis-à-vis des habitations) ont permis d'affiner l'analyse des enjeux et des sensibilités du site. Ainsi, les analyses floristiques et faunistiques préconisent d'éviter l'implantation d'éoliennes sur les zones considérées à enjeu fort.

2.1.2. Présentation des variantes

2.1.2.1. Variante 1

Ce scénario prévoyait une implantation formée de **5 éoliennes** d'une hauteur maximale de 164,5 mètres pour une puissance maximale de 3,78 MW chacune, soit un total de 18,9 MW. L'ensemble des éoliennes était localisé au sein de la commune de Conchy-sur-Canche.

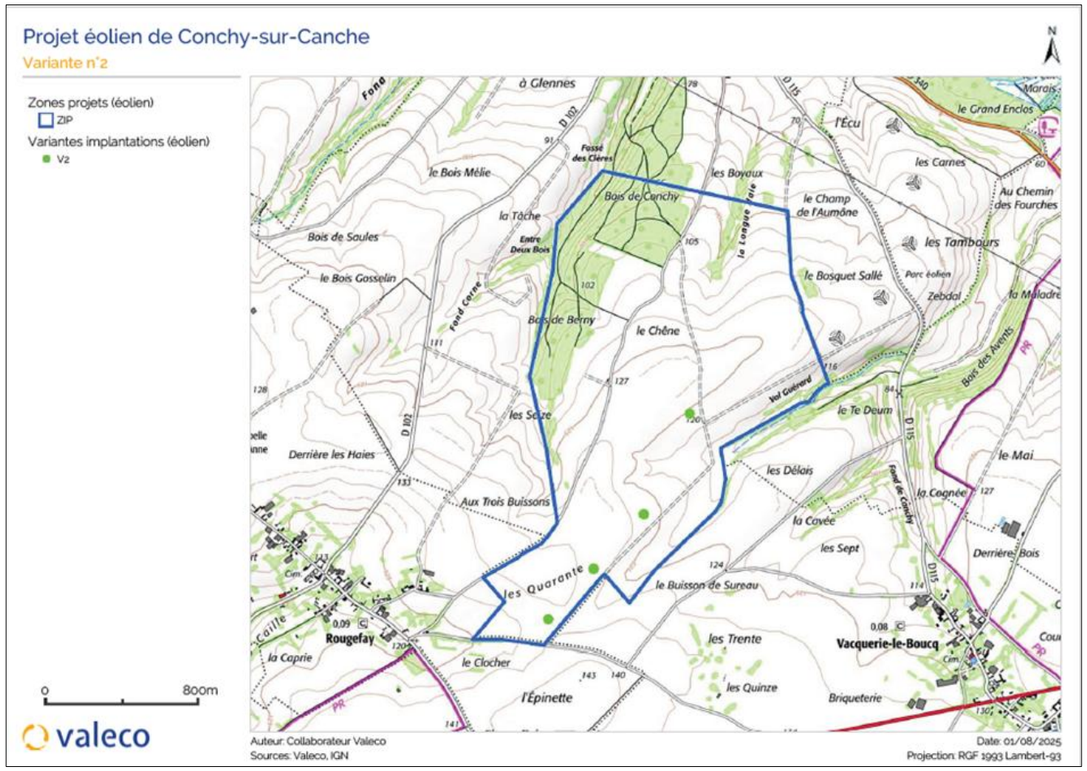
Figure 194 : Cartographie de la variante 1



2.1.2.2. Variante 2

Ce deuxième scénario prévoyait une implantation formée de 4 éoliennes d'une hauteur maximale de 164,5 mètres pour une puissance maximale de 3,78 MW chacune, soit un total de 15,1 MW. L'ensemble des éoliennes était localisé au sein de la commune de Conchy-sur-Canche.

Figure 195 : Cartographie de la variante 2



2.1.2.3. Variante 3

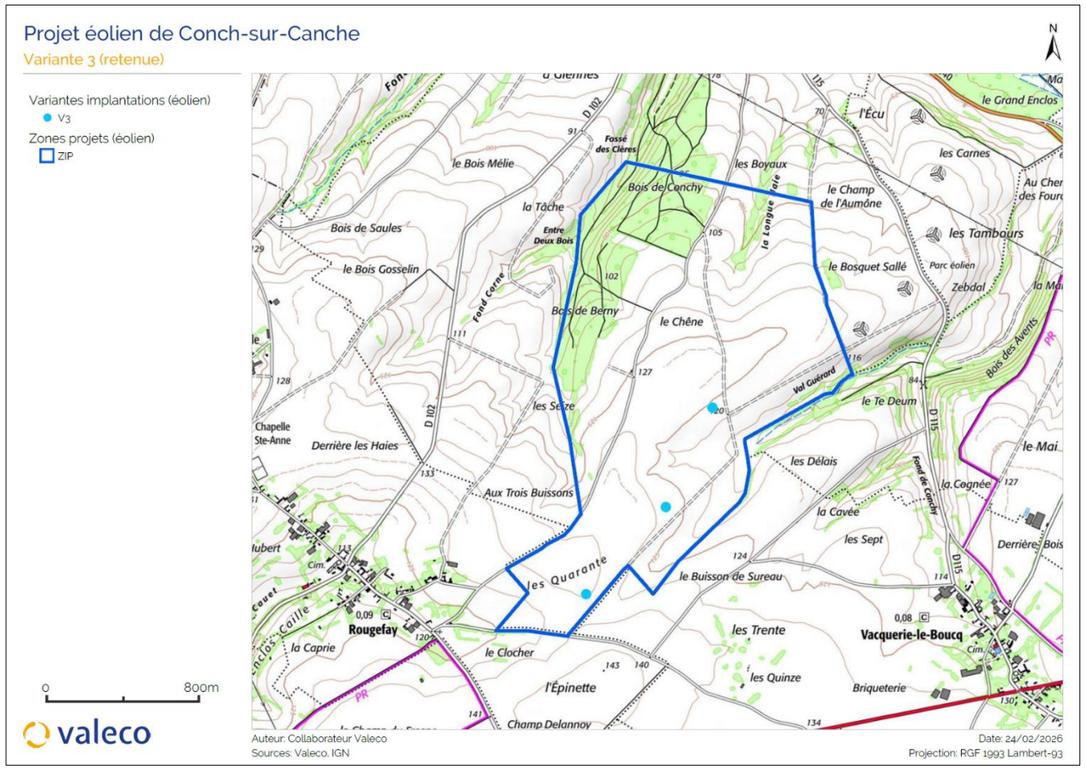
Le troisième scénario se composait de **3 éoliennes** de deux modèles différents.

Pour cette troisième variante, il a été décidé de définir et d'étudier pour la présente étude, un gabarit d'éolienne maximisant, adapté au site du projet. Ainsi, les caractéristiques des éoliennes maximisantes seraient les suivantes :

- 2 éoliennes d'une hauteur maximale de 173 m pour une puissance maximale de 4,8 MW chacune ;
- 1 éolienne d'une hauteur maximale de 164,5 m pour une puissance maximale de 3,78 MW.

Soit un total de 13,4 MW. Les 3 éoliennes sont localisées au sein de la commune de Conchy-sur-Canche.

Figure 196 : Cartographie de la variante 3



2.2. ANALYSE DES VARIANTES

2.2.1. Selon les critères techniques

S'agissant des espacements inter-machines, les éoliennes de chaque variante étaient toutes suffisamment éloignées les unes par rapport aux autres pour éviter plus ou moins les effets de sillage et favoriser la production électrique.

D'autre part, le site présente une topographie régulière et peu accidentée ce qui favorise l'implantation de chaque variante.

Tous les accords fonciers avaient été obtenus pour les éoliennes des trois variantes.

2.2.2. Selon les critères liés à la sécurité des tiers

Afin de ne pas créer de variante « irréaliste » les éoliennes de chaque variante étaient toutes localisées **à plus de 500 mètres des habitations.**

De même, elles respectaient toutes un recul suffisant par rapport aux routes départementales. En effet, les éoliennes de chaque variante étaient toutes localisées à plus de 75 mètres des routes départementales recensées dans les environs du projet et à plus de 100 mètres des autoroutes et routes express.

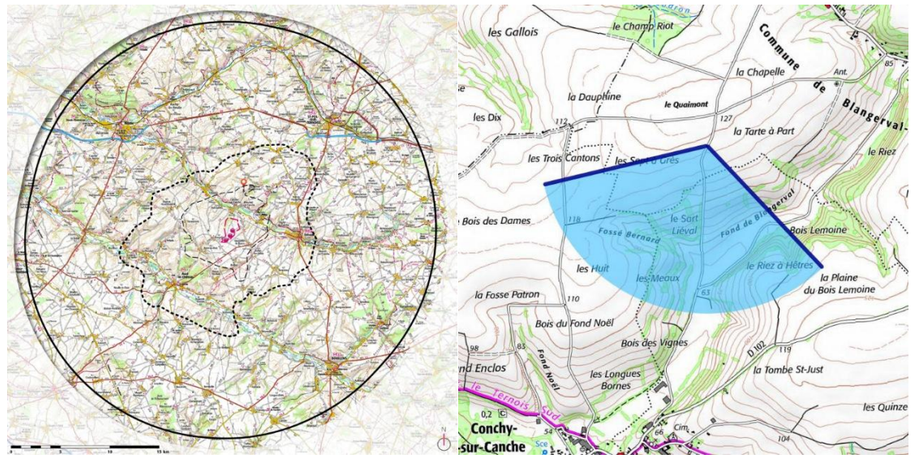
2.2.3. Analyse des variantes d'un point de vue paysager

La première étape de l'analyse des variantes consiste à étudier sur cartes la réponse du projet aux différents enjeux et sensibilités identifiés dans l'état initial, afin de déterminer une première hiérarchie entre les variantes. Cet ordre est ensuite soumis à l'appréciation de terrain au moyen d'une analyse de photomontages comparée qui permet d'affirmer ou d'infirmer les conclusions de l'étude cartographique.

Dans les photomontages, les éoliennes du projet apparaissent en **magenta**. Pour le contexte éolien simulé, les éoliennes construites apparaissent en **bleu**, accordées en **vert** et en instruction ayant reçu l'avis de l'Autorité Environnementale en **orange**.

2.2.3.1. Point de vue n°05

Figure 197 : Carte générale du point de vue n°05



L'observateur se situe en sortie sud du lieu de vie de Blangermont, sur la commune de Blangerval-Blangermont, le long d'une route locale qui mène à Monchel et Conchy-sur-Canche et donc le fond de vallée de la Canche. Le paysage est celui d'un plateau agricole cultivé et ouvert, dépourvu de végétation. Face à l'observateur, dans l'axe de la route, l'inflexion du relief et la végétation importante trahissent la présence de la vallée de la Canche, dont on aperçoit par endroits, dans les quelques espaces laissés par la végétation, le versant opposé qui est le versant sud de la vallée.

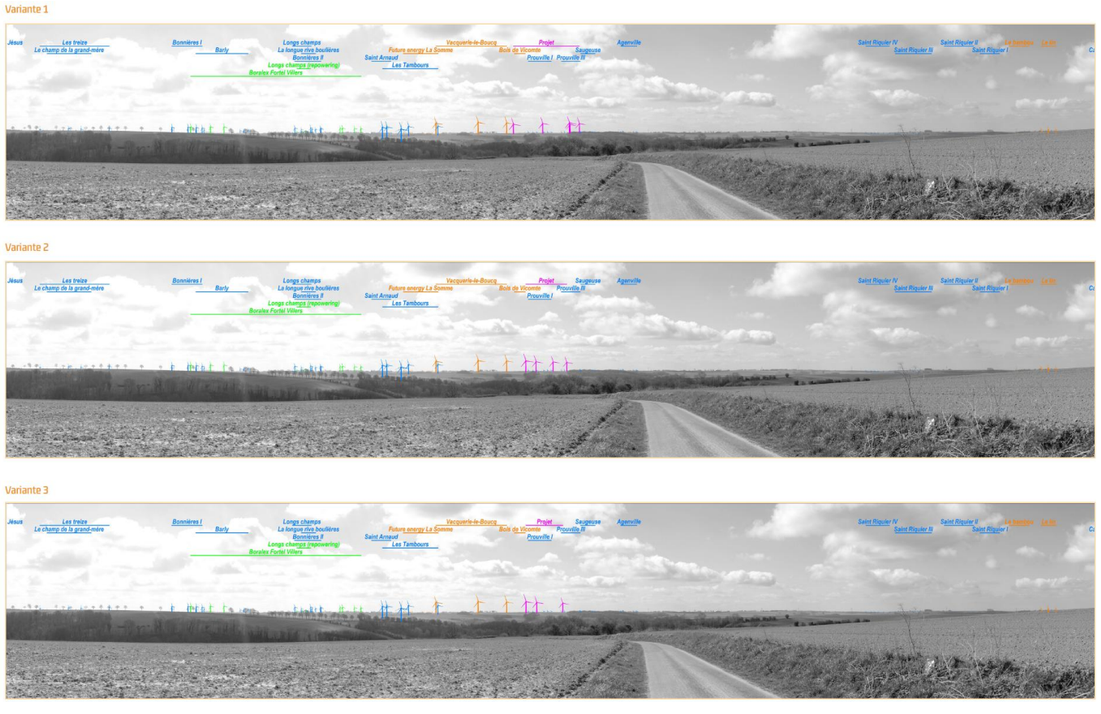
Depuis ce point de vue, les éoliennes des trois variantes sont visibles dans des rapports d'échelle favorables au paysage mais avec une prégnance visuelle forte.

La variante 1 est la variante la moins lisible depuis ce point de vue. Deux éoliennes se chevauchent et la ligne formée n'est pas régulière, ce qui forme un ensemble entre la ligne régulière et la masse homogène qui est peu lisible.

La variante 2 est très lisible car elle forme une ligne régulière et homogène.

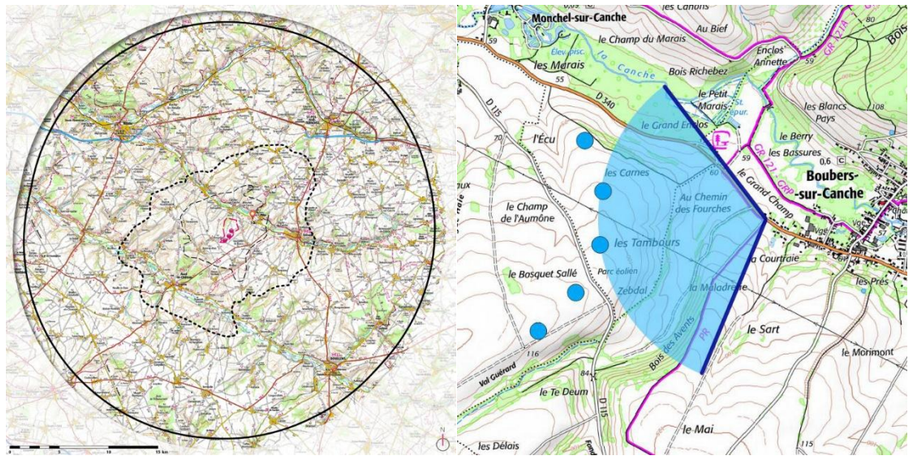
La variante 3 offre également une bonne lisibilité mais légèrement inférieure du fait d'une lecture en 2+1 avec l'impression d'avoir un « trou » dans la ligne d'éoliennes. Toutefois, la variante 3 possède une éolienne en moins, ce qui permet de limiter la densification du contexte éolien.

Figure 198 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°05



2.2.3.2. Point de vue n°10

Figure 199 : Carte générale du point de vue n°10



L'observateur se situe en sortie ouest de Boubers-sur-Canche, le long de la D 340, en direction de Monchel et Conchy-sur-Canche. Il se trouve dans le fond de la vallée de la Canche, avec le village de Boubers-sur-Canche dans son dos. Le parc actuel des Tambours est visible depuis ce point de vue à gauche de la route.

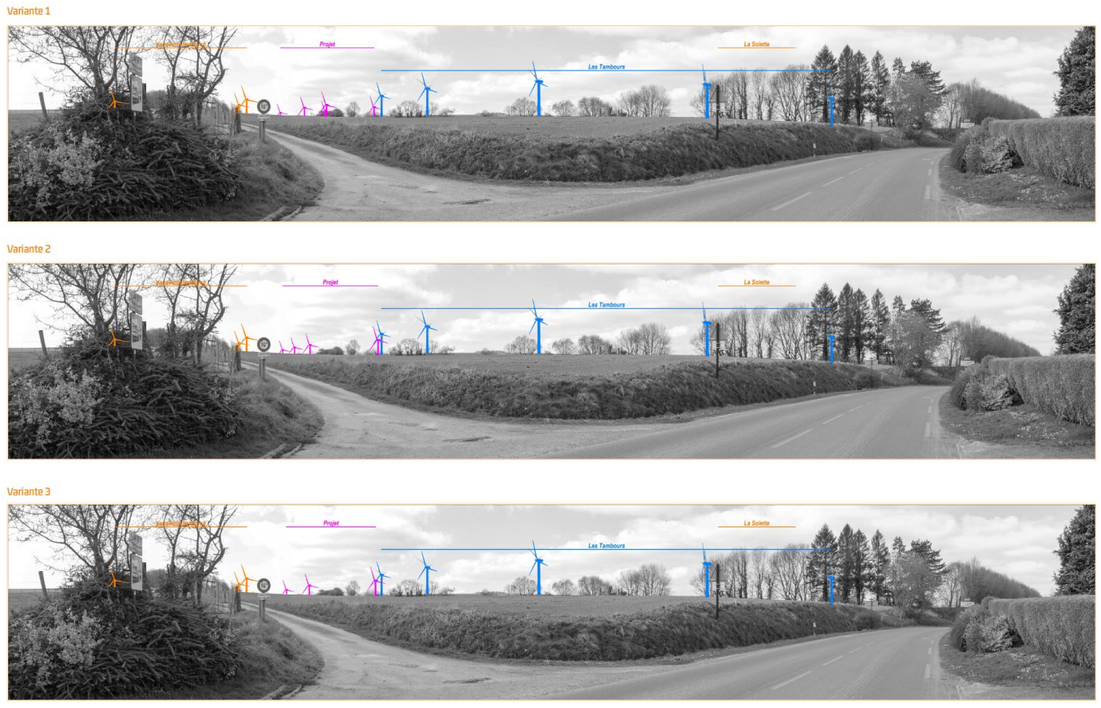
Depuis ce point de vue, les éoliennes des trois variantes sont visibles dans des rapports d'échelle favorables au paysage, en arrière-plan du parc construit des Tambours. Leur prégnance visuelle est modérée à forte.

La variante 1 est la variante la moins lisible depuis ce point de vue. Deux éoliennes se chevauchent et la ligne formée n'est pas régulière, ce qui forme un ensemble entre la ligne régulière et la masse homogène qui est peu lisible.

La variante 2 offre une lisibilité correcte, qui serait bien meilleure sans cette éolienne isolée des trois autres.

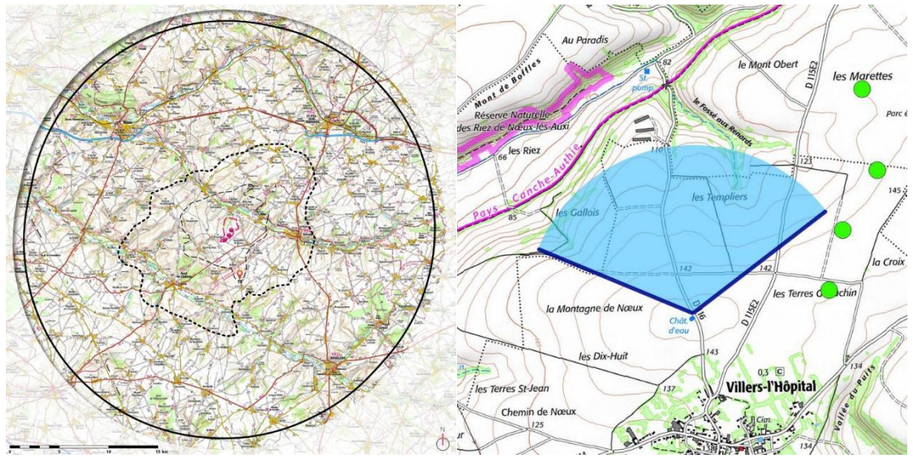
La variante 3 est un peu plus lisible que la variante 2 car les deux éoliennes à gauche sont un peu plus proches de l'éolienne isolée, ce qui semble former une ligne un peu plus régulière dans son ensemble.

Figure 200 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°10



2.2.3.3. Point de vue n°14

Figure 201 : Carte générale du point de vue n°14



L'observateur se situe en sortie nord de Villers-l'Hôpital, le long de la D 116, en direction de Boffles puis de la D 941, un axe routier majeur du territoire d'étude. Le paysage est celui d'un plateau d'aspect tabulaire, occupé par de vastes parcelles de cultures ouvertes dépourvues de végétation. Les vues sont très lointaines et profondes.

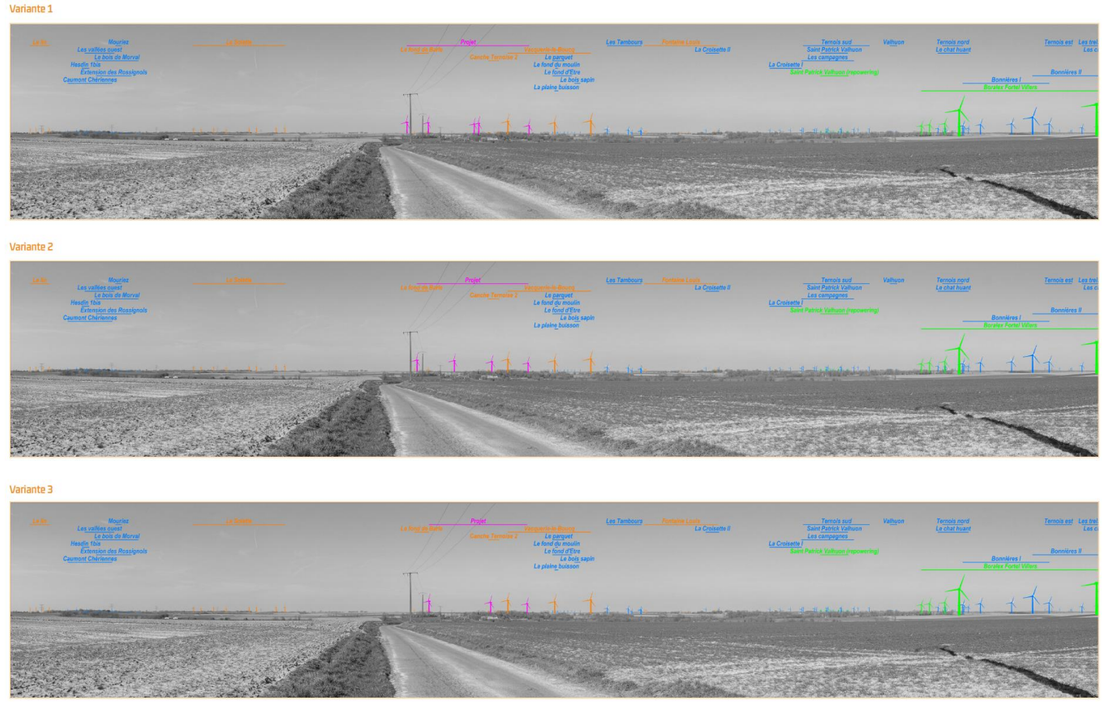
Depuis ce point de vue, les éoliennes des trois variantes sont visibles dans des rapports d'échelle favorables à ce paysage ample et ouvert mais avec une prégnance visuelle forte.

La variante 1 est la variante la moins lisible depuis ce point de vue. Deux éoliennes se chevauchent et la ligne formée n'est pas régulière, ce qui forme un ensemble entre la ligne régulière et la masse homogène qui est peu lisible.

La variante 2 est très lisible car elle forme une ligne régulière et homogène. La variante 3 offre également une bonne lisibilité mais légèrement inférieure du fait d'une lecture en 2+1 avec l'impression d'avoir un « trou » dans la ligne d'éoliennes.

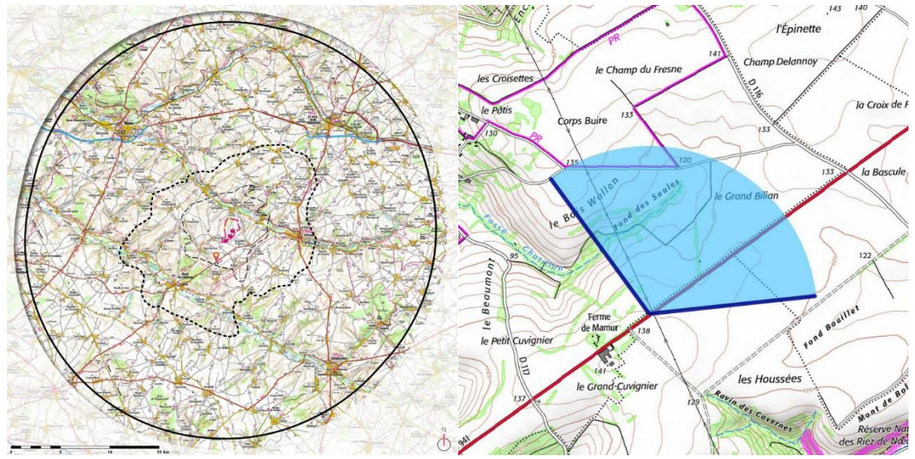
Toutefois, la variante 3 possède une éolienne en moins, ce qui permet de limiter la densification du contexte éolien.

Figure 202 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°14



2.2.3.4. Point de vue n°17

Figure 203 : Carte générale du point de vue n°17



L'observateur se situe le long de la D 941, un axe routier majeur du territoire d'étude, au nord du village de Noeux-lès-Auxi. L'observateur arrive d'Auxi-le-Château et se dirige vers Frévent. Il vient de passer les hameaux du Grand Cuvignier et de la Ferme de Mamur qui sont entourés de végétation. Depuis ce point de vue, les vues s'ouvrent de part et d'autre de la route sur les parcelles agricoles ouvertes du plateau.

Depuis ce point de vue, les éoliennes des trois variantes sont visibles dans des rapports d'échelle favorables à ce paysage ample et ouvert mais avec une prégnance visuelle forte. La lisibilité d'ensemble de ces trois variantes est correcte.

La variante 1 est la variante qui a la plus grande occupation visuelle à l'horizon tandis que la variante 3 a la meilleure contention dans l'espace. La lisibilité d'ensemble et les rapports d'échelle sont identiques pour les trois variantes. La différence se fait ici uniquement dans l'occupation visuelle à l'horizon qui est la moins bonne pour la variante 1 et la meilleure pour la variante 3.

Figure 204 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°17

Variante 1



Variante 2

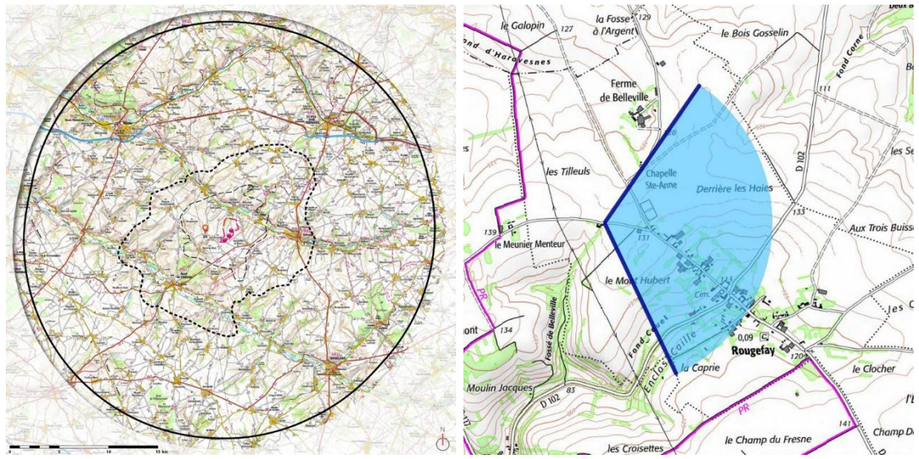


Variante 3



2.2.3.5. Point de vue n°20

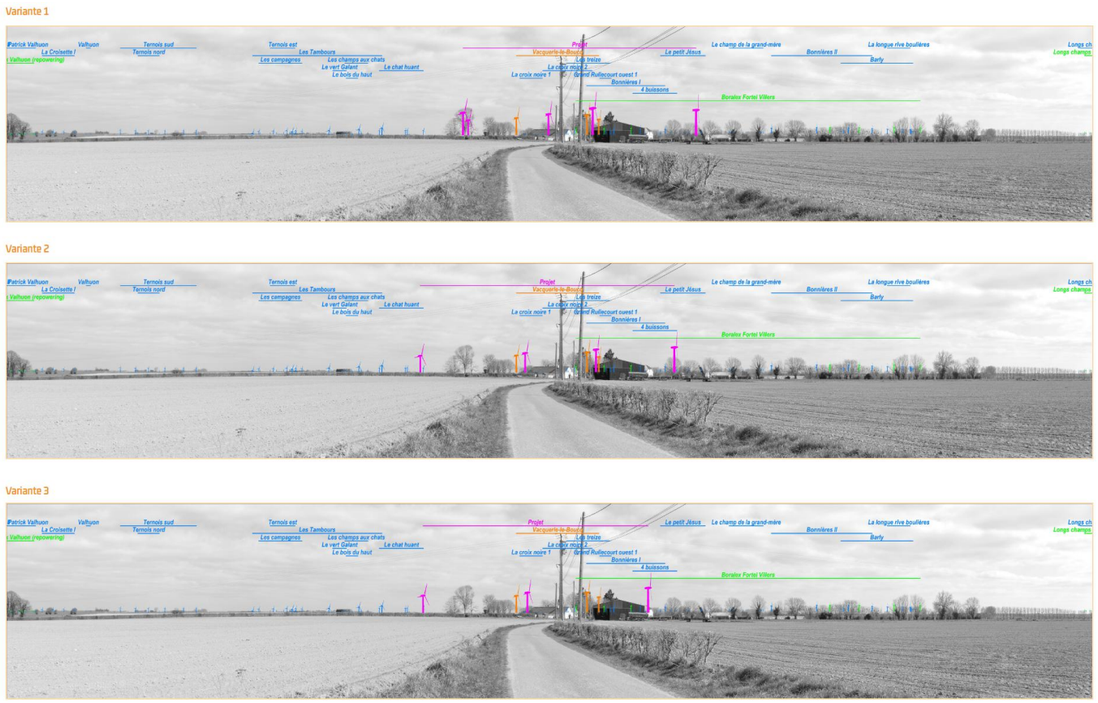
Figure 205 : Carte générale du point de vue n°20



L'observateur se situe en entrée ouest de Rougefay, le long d'une route locale en provenance de Bachimont. Les premières habitations de Rougefay font face à l'observateur ainsi que la végétation du village. Tout autour du village prennent place de grandes parcelles agricoles ouvertes.

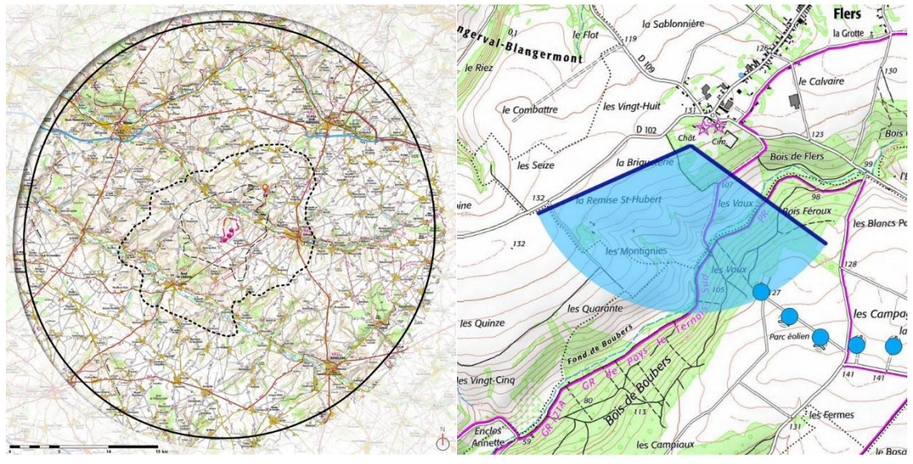
Depuis ce point de vue, les rapports d'échelle sont favorables au paysage mais défavorables au bâti. La prégnance visuelle des éoliennes est forte à très forte. La lisibilité est bonne pour les trois variantes et la contention dans l'espace est similaire pour les trois variantes. La seule différence se fait au niveau du nombre d'éoliennes et la variante 3 est donc la moins incidente depuis ce point de vue.

Figure 206 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°20



2.2.3.6. Point de vue n°56

Figure 207 : Carte générale du point de vue n°56



L'observateur se situe dans le parc du château de Flers, un monument historique inscrit. De nombreux éléments du château sont protégés, dont le parc dans lequel se trouve ici l'observateur. Précisons que cet espace est privé et que l'accès a été permis suite à l'autorisation des propriétaires.

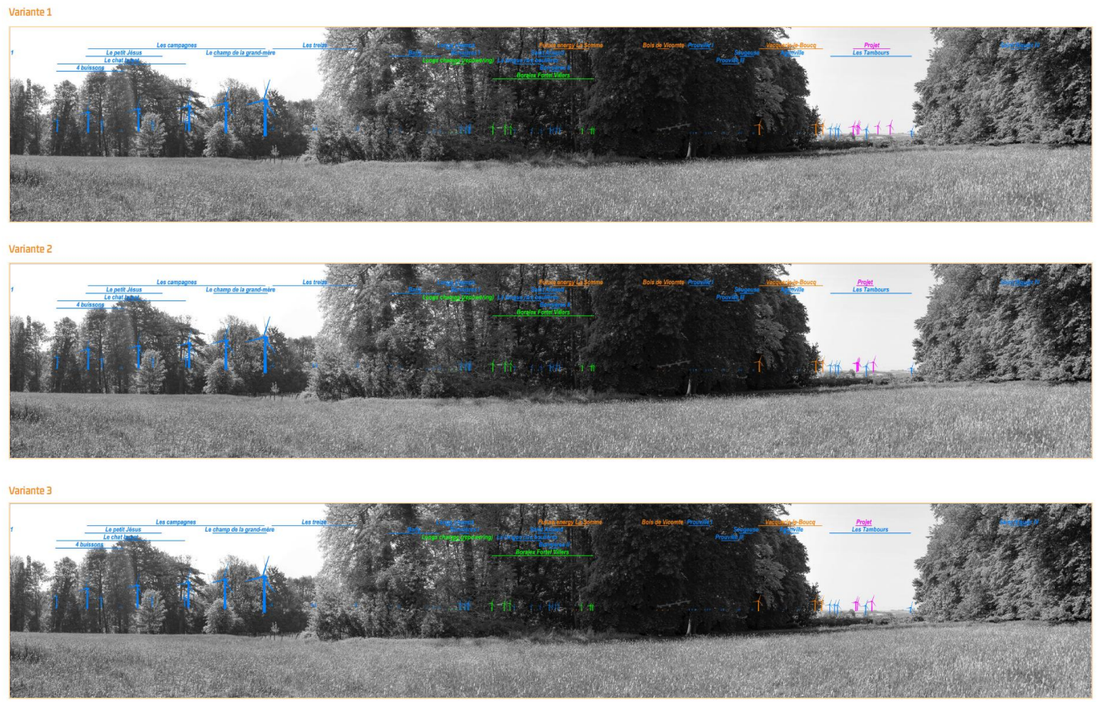
Depuis ce point de vue, les éoliennes des trois variantes apparaissent dans l'axe visuel du château, comme les éoliennes du parc des Tambours, mais avec une hauteur visuelle supérieure à ces dernières. Malgré des rapports d'échelle favorables, leur prégnance visuelle reste forte.

La variante 1 est la moins lisible des trois et celle qui a la plus grande occupation visuelle à l'horizon.

La variante 2 est plus contenue mais deux éoliennes se chevauchent, ce qui perturbe la lisibilité d'ensemble.

La variante 3 est la plus contenue dans l'espace et la plus lisible des trois variantes.

Figure 208 : Photomontages des variantes au niveau du point de vue n°56



Au regard de l'analyse des variantes effectuée, trois critères principaux d'évaluation apparaissent :

- La lisibilité : définit la capacité de l'implantation d'être perçue de manière globale et compréhensible au premier regard, dans sa structure ;

- L'occupation visuelle à l'horizon : définit l'angle horizontal qu'occupent les éoliennes à l'horizon. Plus les éoliennes sont contenues, plus leur emprise visuelle est réduite. Plus les éoliennes sont espacées, plus leur emprise visuelle à l'horizon est importante ;
- La prégnance visuelle des éoliennes.

Au regard de ces trois critères, il est possible d'établir un tableau permettant d'évaluer et de comparer les incidences de chaque variante sur les photomontages sélectionnés.

Ainsi considéré le tableau suivant, la variante 3 constitue l'aboutissement d'un processus de réflexion visant à élaborer une implantation qui soit la plus cohérente possible avec trois critères déterminants sur les incidences.

Cette variante se présente donc comme la plus raisonnée en termes d'occupation visuelle à l'horizon et la plus lisible. La prégnance visuelle des éoliennes est identique pour les trois variantes depuis chaque point de vue.

La variante 3 est donc retenue pour constituer le projet définitif.

Le tableau ci-dessous ne constitue pas une évaluation globale du projet au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux portant sur le site du projet.

Pour cela, il est nécessaire de réaliser une évaluation qualitative sur la base d'une campagne de points de vue représentatifs, au moyen de l'outil de simulation infographique dit « photomontage ». C'est ce à quoi s'attache la partie suivante.

Tableau 58 : Incidence des variantes du projet

	Variante 1 (5 éoliennes)	Variante 2 (4 éoliennes)	Variante 3 (3 éoliennes)
Incidence du PDV 5	Les plus incidentes	Les moins incidentes	
Incidence du PDV 10	Les plus incidentes		La moins incidente
Incidence du PDV 14	Les plus incidentes	Les moins incidentes	
Incidence du PDV 17	Les plus incidentes		La moins incidente
Incidence du PDV 20	Les plus incidentes		La moins incidente
Incidence du PDV 56	Les plus incidentes		La moins incidente

2.2.4. Analyse des variantes d'un point de vue de l'environnement naturel

Au regard des enjeux écologiques identifiés lors des inventaires, chaque variante possède ses propres caractéristiques compatibles ou non avec ces derniers.

- **Variante 1 : 5 éoliennes**

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

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, notamment concernant les flux migratoires.

Figure 209 : Variante n°1 avec 5 éoliennes



- **Variante 2 : 4 éoliennes**

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

Du point de vue écologique, cette implantation parait plus cohérente avec les enjeux locaux et permet une meilleure circulation de la faune volante.

Figure 210 : Variante n°2 avec 4 éoliennes



- **Variante 3 : 3 éoliennes**

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

Du point de vue écologique, cette implantation parait encore plus cohérente avec les enjeux locaux et permet une meilleure circulation de la faune volante.

Figure 211 : Variante n°3 : 3 éoliennes



Une comparaison de chaque variante par rapport aux enjeux écologiques est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 59 : Comparaison des variantes d'implantation étudiées d'un point de vue de l'environnement naturel

Variante	1		2		3	
	Positif	Négatif	Positif	Négatif	Positif	Négatif
Utilisation de terres agricoles	-	Implantation de 5 éoliennes	-	Implantation de 4 éoliennes	Implantation de 3 éoliennes	-
Agencement	-	Sans réel alignement	Axe nord-est/sud-ouest	-	Axe nord-est/sud-ouest	
Enjeux écologiques	3 éoliennes en enjeu faible	2 éoliennes en limite d'enjeu modéré	4 éoliennes en enjeu faible	-	3 éoliennes en enjeu faible	-
Distance aux éléments boisés	-	2 éoliennes à la limite des 200 m des éléments boisés	Eoliennes à plus de 200 m des boisements	-	Eoliennes à plus de 200 m des boisements	

La variante retenue (variante n°3) du projet est donc le scénario le moins impactant pour le milieu naturel.

En effet, d'après l'étude du contexte écologique, la variante finale d'implantation évite les zones naturelles d'intérêt reconnues représentées par les ZNIEFF de type I et II ainsi que les zones Natura 2000 (ZPS et ZSC) présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

La variante retenue est la variante qui présente une optimisation de l'implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques.

Les éoliennes sont toutes implantées sur des parcelles agricoles, aucune espèce floristique protégée n'est présente au droit des futures infrastructures du projet éolien. Aucune zone humide n'est présente.

Les éoliennes sont agencées en une seule ligne d'orientation nord-est / sud-ouest, dans la continuité du parc éolien existant (parc éolien des Tambours).

L'implantation des éoliennes du projet Les Trois Buissons est éloignée du parc des Tambours (plus de 2 km), permettant une circulation fluide de la faune volante (avifaune et chiroptères).

Les éoliennes du projet Les Trois Buissons sont également distantes l'une de l'autre d'au moins 400 m, ce qui permet à la faune volante une circulation plus aisée.

La variante retenue (variante 3) permet également de s'éloigner des différents éléments arborés présents sur ou à proximité du site et afin d'obtenir des éoliennes toutes situées à plus de 200m au mât de ces éléments.

2.2.5. Analyse des variantes d'un point de vue énergétique

Il s'agit d'évaluer la production théorique des trois variantes d'implantation simulées avec des modèles d'éoliennes plausibles au moment du développement du projet.

Tableau 60 : Analyse énergétique des différentes variantes

Variante	1	2	3
Hauteur maximale (m)	164,5	164,5	173 (x2) / 164,5 (x1)
Puissance unitaire maximale (MW)	3,78	3,78	4,8 (x2) 3,78 (x1)
Nombre d'éoliennes	5	4	3
Puissance maximale du parc (MW)	18,9	15,1	13,4
Productible net (GWh/an)	64	53	43
Sillage moyen (%)	7,9	6,9	4

Source : VALECO

La variante 3 retenue présente donc une bonne optimisation énergétique, ainsi qu'une amélioration globale des aspects paysagers et environnementaux.

2.3. LE CHOIX DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION

Le tableau ci-dessous permet de comparer les différents paramètres et résultats des trois variantes et de mettre en exergue la solution qui, au regard des hauteurs projetées, de la géométrie des scénarios, de la cohérence paysagère, etc, s'intègre le plus favorablement possible dans le paysage. Le choix de la variante d'implantation du projet prend en compte non seulement les critères paysagers mais aussi un ensemble de contraintes (techniques, économiques, écologiques, foncières, servitudes...) liées au site d'implantation.

Le choix de la société VALECO s'est donc porté sur le principe de l'implantation de 3 éoliennes (variante 3). **Cette variante apparaît ainsi comme une variante raisonnée qui permet d'exploiter les potentialités du site pour la production énergétique tout en offrant une réponse appropriée aux critères paysagers et naturels.**

Tableau 61 : Récapitulatif de l'analyse multicritère du schéma définitif d'implantation des éoliennes

Thèmes	Variante 1	Variante 2	Variante 3	
Nombre d'éoliennes	5	4	3	
Gabarit maximum envisagé (diamètre rotor/haut bout de pale)	131 m/164,5 m	131 m/164,5 m	137 m/173 m (x2)	131 m/164,5 m
Puissance maximale du parc éolien (MW)	18,9	15,1	13,4	
Productible net maxima (GWh/an)	64	53	43	
Sillages moyens (%)	7,9	6,9	4	
Servitudes techniques	▪ Respecter une altitude maximale en bout de pale de 309 mètres NGF ▪ Mettre en place un balisage « diurne et nocturne » conformément à la règlementation en vigueur ▪ Respecter une distance de 50 mètres linéaires autour des faisceaux hertziens de la société SFR. ▪ Respecter une zone d'exclusion de 500 mètres autour des habitations. ▪ Respecter un espace inter-éolien optimum. ▪ Respecter une distance minimale aux éoliennes avec le réseau de transport d'énergie égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur.			
Enjeux écologiques	3 éoliennes en enjeu faible 2 éoliennes en limite d'enjeu modéré	4 éoliennes en enjeu faible	3 éoliennes en enjeu faible	
Enjeux paysagers	• Incidente au niveau des PDV 5, 10, 14, 17, 20 et 56.	• Incidente au niveau des PDV 10, 17, 20 et 56. • Moins incidente au niveau des PDV 5 et 14.	• Moins incidente au niveau des PDV 5, 10, 14, 17, 20 et 56.	

L'implantation retenue est celle qui présente, selon les experts, le meilleur compromis entre toutes les variantes envisagées du point de vue du milieu humain, de l'impact sur le milieu naturel et de l'impact sur l'environnement paysager.

Figure 212 : Plan d'implantation du parc éolien à l'échelle 1/2 500ème



Description du projet

Selon l'article L. 122.5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend « ***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 partie suivante décrira de ce fait le projet éolien sur la base des éléments fournis par la société VALECO :

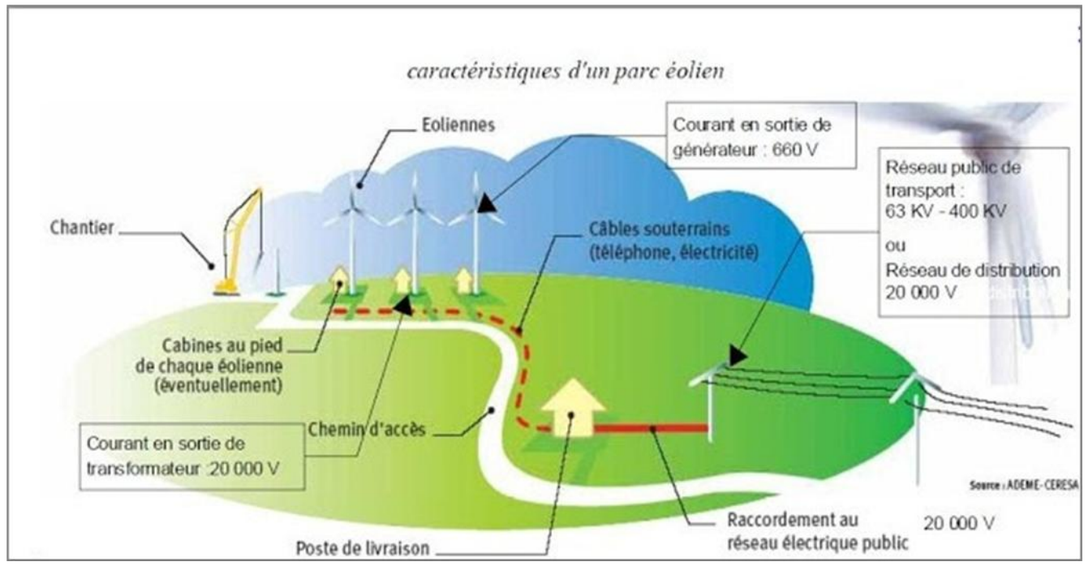
- Les caractéristiques du type d'éoliennes choisies ;
- La description de la phase de construction et de raccordement (planification des travaux, acheminement des éoliennes, génie civil et électrique ainsi que le montage des éoliennes) ;
- La description de la phase d'exploitation et de maintenance ;
- La description de la phase de démantèlement et des garanties financières.

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Un parc éolien est une installation de production d'électricité pour le réseau électrique national par l'exploitation de la force du vent. La construction d'un parc éolien, outre le montage des éoliennes, implique :

- La création et le renforcement des voies d'accès aux éoliennes ;
- L'installation d'un ou plusieurs postes de livraison ;
- La création de plateformes ;
- Un réseau inter-éolien et jusqu'au poste de livraison (réseau électrique + réseau communication) ;
- Un tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

Figure 213 : Description d'un parc éolien terrestre



Source : ADEME

1.1. PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DU PROJET

Le parc éolien des Trois Buissons sera équipé de 3 éoliennes d'une puissance totale maximale de 13,4 MW (2 éoliennes de 4,8 MW et 1 éolienne de 3,78 MW).

Le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien des Trois Buissons n'est pas déterminé. En effet, plusieurs modèles actuellement commercialisés présentent un gabarit et des spécificités techniques adaptés aux caractéristiques du site.

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. Ainsi, la société VALECO envisagerait deux éoliennes d'une hauteur en bout de pale de 173 m et un diamètre de rotor de 137 m, puis une troisième éolienne avec une hauteur en bout de pale de 164,5 mètres et un diamètre de rotor de 131 mètres.

La majorité des études environnementales (paysage, biodiversité, milieu humain, etc.) ont été réalisées sur la base de ce gabarit maximisant, correspondant aux paramètres les plus impactants du projet en termes de perception visuelle et d'interactions avec le milieu.

À ce stade, aucun modèle de machine n'est arrêté ni étudié de manière définitive ; seuls des modèles existants compatibles avec ces gabarits ont été envisagés à titre indicatif. Ces références permettent notamment :

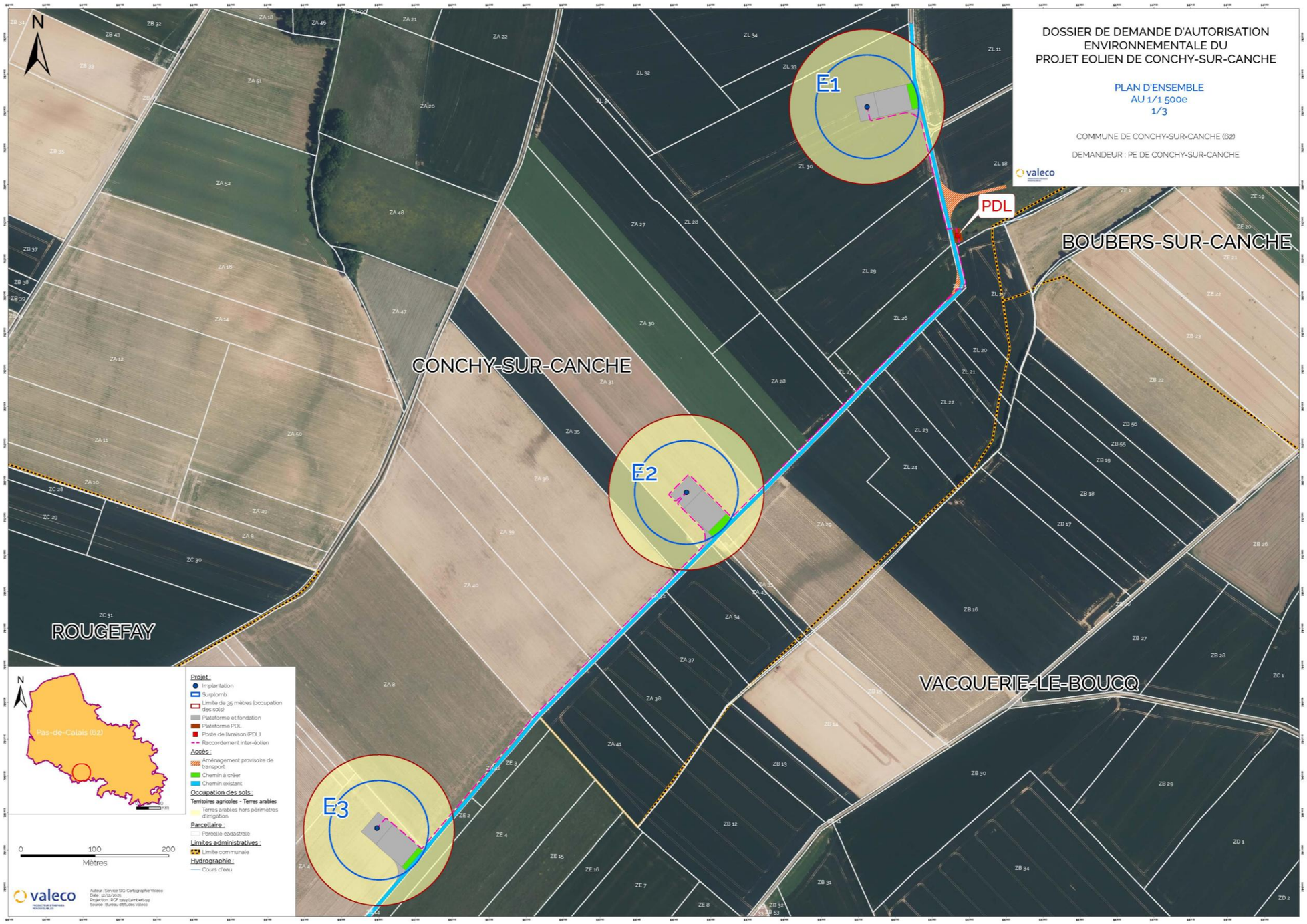
- D'estimer la puissance minimale prévisionnelle du parc ;
- D'évaluer l'impact acoustique du projet.

Les cartes en pages suivantes permettent de localiser les éoliennes, avec leur plateforme de montage, ainsi que les chemins d'accès et le raccordement inter-éoliennes.

Figure 214 : Plan de masse du parc éolien des Trois Buissons



Figure 215 : Plan d'ensemble du parc éolien des Trois Buissons



1.2. LE FONCTIONNEMENT OPERATIONNEL D'UNE EOLIENNE

Une éolienne permet de convertir, par un système mécanique, l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.

L'éolienne s'oriente automatiquement face au vent grâce aux informations captées par la girouette au sommet de la nacelle. Lorsque le vent est suffisamment élevé (de l'ordre de 3 m/s soit 11 km/h), il entraîne le mouvement des pales. En cas de vent trop fort (à partir de 25 m/s soit environ 90 km/h), le rotor est arrêté automatiquement par freinage aérodynamique, soutenu par un freinage mécanique si un freinage critique doit être mis en œuvre.

Le mouvement des pales est transmis à la génératrice, pièce centrale qui contient les éléments techniques qui assurent la transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique. Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie continue avec une tension et une fréquence constantes. Un poste de transformation, placé à l'intérieur de l'éolienne, élève la tension délivrée par la génératrice de 690 Volts à 20 000 Volts.

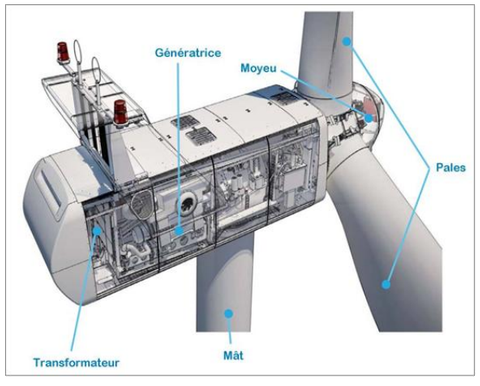
L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'au réseau ENEDIS via les liaisons inter éoliennes puis de raccordement, toutes enterrées.

1.3. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EOLIENNES

Encore appelée aérogénérateur, une éolienne se compose de 3 parties distinctes :

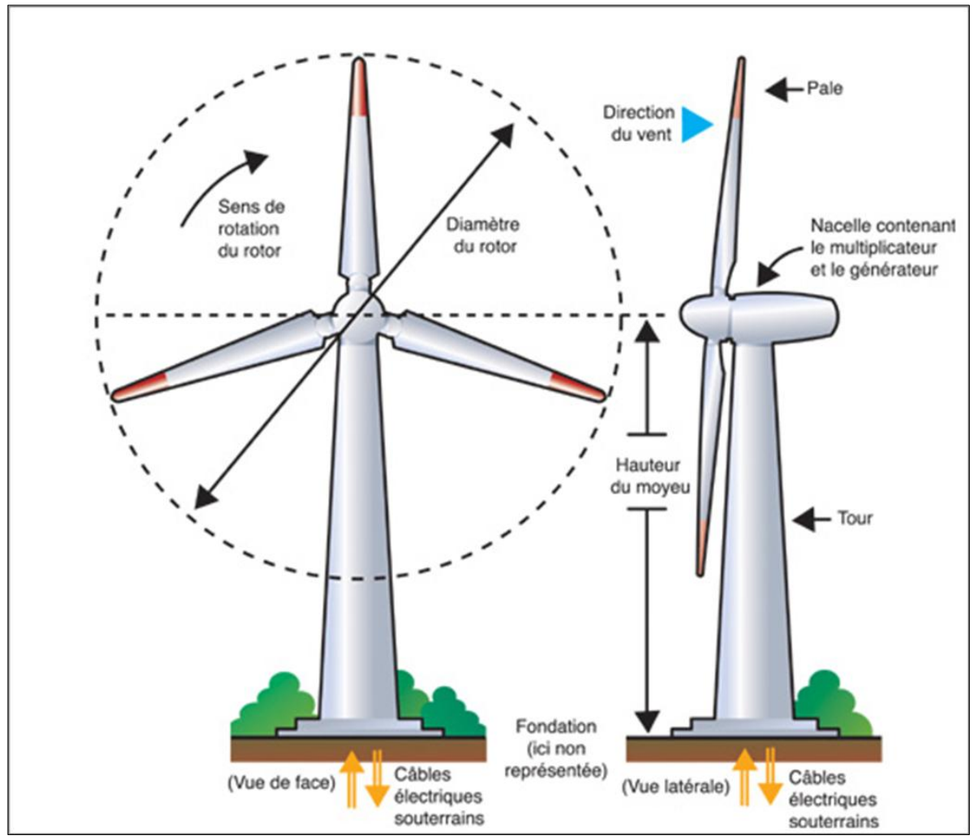
- **Le mât** : il est généralement composé de 3 à 6 tronçons tubulaires en acier ou en béton. Le mât permet le passage des câbles électriques et comporte l'électronique de puissance et le transformateur qui permet d'élever la tension de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique public. Il permet également le passage des personnes chargées de la maintenance de l'éolienne. L'accès à la nacelle se fait depuis l'intérieur du mât qui est équipé d'un système d'éclairage et des dispositifs de sécurité des personnes.

Figure 216 : Schéma de la nacelle de l'éolienne



- **La nacelle** : elle abrite le générateur permettant de transformer l'énergie de rotation de l'éolienne en électricité et comprend, entre autres, le multiplicateur et le système de freinage mécanique. Le système d'orientation de la nacelle permet un fonctionnement optimal de l'éolienne en plaçant le rotor dans la direction du vent. La nacelle est généralement réalisée en résine renforcée de fibres de verre. Elle supporte un anémomètre, une girouette et le balisage aéronautique.
- **Le rotor** : il est constitué des pales, du moyeu, de l'arbre lent et d'un système automatisé de calage des pales. Les 3 pales réalisées en matériaux composites sont fixées au moyeu qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent relié au multiplicateur. Les pales sont orientables par un système automatisé qui règle leur angle en fonction du vent.

Figure 217 : Schéma d'ensemble d'une éolienne



Source : tpe.eole.free.fr

La société VALECO choisira, en fonction des données techniques du site, la machine adéquate issue des technologies les plus récentes. Les critères qui interviennent dans le choix de la machine sont entre autres la production, les émissions sonores, le diamètre du rotor, la hauteur du mât, le système électrique et le principe de régulation.

VALECO, en tant qu'entreprise dépendant d'une société dont la majeure partie des capitaux appartiennent à des fonds publics, doit se soumettre dans le cadre de la passation de ses marchés, à la directive européenne 2014/25/UE visant à garantir le respect des principes de mise en concurrence, d'égalité de traitement des fournisseurs et de transparence. Les achats de fournitures, services et travaux destinés à ses sociétés de projet de construction y sont soumis, dès lors qu'ils sont liés à l'activité de production d'électricité et atteignent les montants des seuils de procédure.

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, aucun nom de fabricant ne sera présenté dans ce dossier. Les éoliennes seront définies par leurs dimensions principales. Pour cette raison également, lorsque plusieurs éoliennes présentent des grandeurs équivalentes, il a été choisi de retenir la grandeur maximale dans les impacts, dangers et inconvénients de l'installation pour ne pas risquer de les sous-évaluer. Pour cette raison également, lorsque plusieurs éoliennes présentent des grandeurs équivalentes, il a été choisi de retenir le gabarit maximal dans l'analyse des impacts, dangers et inconvénients de l'installation, pour ne pas risquer de les sous-évaluer. Le gabarit maximal est présenté dans le tableau ci-après.

A la date de dépôt de la présente étude d'impacts, le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien n'est pas déterminé. En effet, plusieurs modèles actuellement commercialisés présentent un gabarit et des spécificités techniques adaptés aux caractéristiques du site.

La majorité des études environnementales (paysage, biodiversité, milieu humain, etc.) ont été réalisées sur la base de ce gabarit maximisant, correspondant aux paramètres les plus impactants du projet en termes de perception visuelle et d'interactions avec le milieu.

À ce stade, aucun modèle de machine n'est arrêté ni étudié de manière définitive ; seuls des modèles existants compatibles avec ces gabarits ont été envisagés à titre indicatif. Ces références permettent notamment :

- D'estimer la puissance minimale prévisionnelle du parc ;
- D'évaluer l'impact acoustique du projet.

Tableau 62 : Caractéristiques techniques des gabarits envisagés

Eolienne	Puissance maximale (MW)	Hauteur au moyeu maximale (m)	Diamètre de rotor maximal (m)	Hauteur en bout de pale maximale (m)
E1 et E2	4,8	104,5	137	173
E3	3,78	99	131	164,5

Source : VALECO, 2025

Ainsi, le tableau suivant présente pour chaque paramètre, les dimensions de l'éolienne du projet et les enjeux environnementaux qui y sont directement liés.

Tableau 63 : Dimensions de l'éolienne et enjeux environnementaux

Eolienne	Paramètre	Dimension		Environnement potentiellement impacté en termes de dangers et d'inconvénients
E1 et E2	Hauteur max en bout de pale	Hmax =	173 m	Paysage - Danger
	Diamètre max du rotor	Dmax =	137 m	Paysage - Danger – Biodiversité (avifaune et chiroptère)
	Hauteur sous le rotor	Hmin =	33,5 m	Biodiversité (avifaune et chiroptère)
	Puissance maximum de l'éolienne	Pmax =	4,8 MW	Intégration au réseau
E3	Hauteur max en bout de pale	Hmax =	164,5	Paysage - Danger
	Diamètre max du rotor	Dmax =	131	Paysage - Danger – Biodiversité (avifaune et chiroptère)
	Hauteur sous le rotor	Hmin =	33,5	Biodiversité (avifaune et chiroptère)
	Puissance maximum de l'éolienne	Pmax =	3,78	Intégration au réseau

Source : VALECO, 2025

Le bon fonctionnement des machines nécessite **une distance minimale entre les éoliennes**. En effet, si cet écartement est trop faible, le bon écoulement des flux d'air n'est plus assuré et les machines se gênent mutuellement, au détriment de leur rendement. Des écartements de trois fois le diamètre du rotor (dans le cas d'une ligne perpendiculaire aux vents dominants) et de quatre diamètres (pour une ligne parallèle aux vents dominants) sont donc nécessaires à la bonne productivité du parc.

Dans le cadre du présent projet éolien, l'espace entre les 3 machines sera de 430 à 470 mètres.

Tableau 64 : Coordonnées des équipements du projet de parc éolien des Trois Buissons

	X (L93)	Y (L93)	Longitude (WGS 84)	Latitude (WGS 84)	Altitude au sol (m NGF)	Altitude sommitale (m NGF)
E1	642711,589	7020605,664	2,197128	50° 16' 50.6" N	122,89	295,89
E2	642466,949	7020083,901	2,193981	50° 16' 33.66" N	128,36	301,36
E3	642047,791	7019629,119	2,188057	50° 16' 18.82" N	136,16	301,16
PDL	642834,107	7020431,54	2,199004	50° 16' 45.02" N	113,58	117

Source : VALECO, 2025

La surface approximative de terrain concernée par le projet (consommation de surfaces agricoles + surface des chemins à créer ou à renforcer) pendant la phase d'exploitation du parc éolien sera d'environ 17 640,76 m², soit 0,2 % de la superficie totale de la commune de Conchy-sur-Canche (9,83 km²).

Tableau 65 : Surfaces des emprises au sol en phase exploitation du parc éolien des Trois Buissons

Localisation	Surface d'emprise au sol (m²) en phase d'exploitation			
	Plateformes d'exploitation (avec fondations)	Chemins d'accès créés	Chemins d'accès renforcés	Total phase exploitation
E1	2 592,2 m² Dont 910 m² de fondation	833 m²	2 400 m²	**5 825,2 m²**
E2	2 592,2 m² Dont 910 m² de fondation	833 m²	2 400 m²	**5 825,2 m²**
E3	2 580,7 m² Dont 910 m² de fondation	833 m²	2 400 m²	**5 813,7 m²**
Total Eoliennes	**7 765,1 m² Dont 2 730 m² de fondations**	**2 499 m²**	**7 200 m²**	**17 464,1 m²**
PDL	167,6 m² Dont 29,9 m² de fondations	9,06 m²	0	**176,66 m²**
TOTAL	**7 932,7 m² Dont 2 759,9 m² de fondations**	**2 508,06 m²**	**7 200 m²**	**17 640,76 m²**

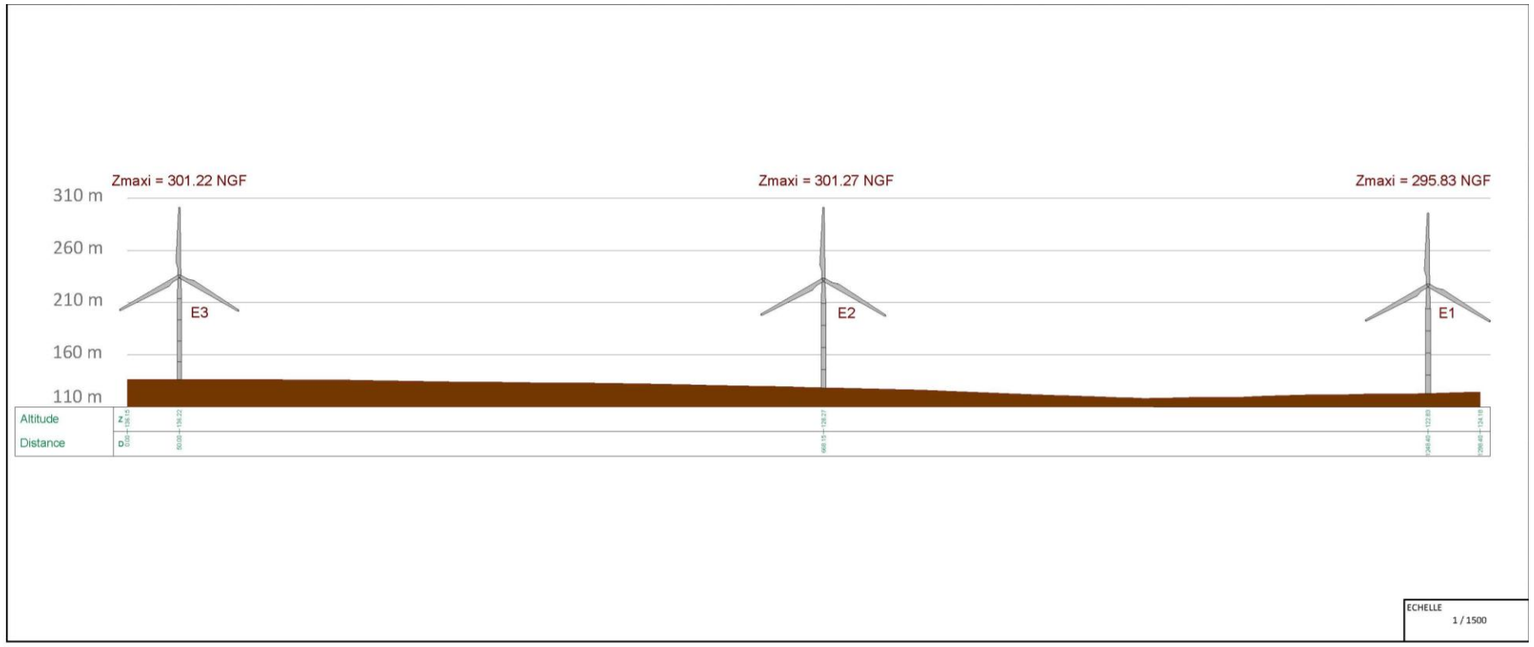
Source : VALECO, 2025

L'arrêté du 22 juin 2020 impose, à l'article 10, **l'identification de chaque aérogénérateur par un numéro affiché en caractère lisible sur son mât.** Ce numéro doit être identique à celui qui est mentionné dans la déclaration prévue à l'article 2.2. de l'arrêté du 26 août 2011, dans sa version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021.

Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles soit au moyen de pictogrammes sur des panneaux positionnés sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur les postes de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Figure 218 : Plan des altitudes sommitales des éoliennes



Source : VALECO, 2025

1.4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU GABARIT

Le choix du type d'éolienne et la détermination de sa taille est un processus complexe qui dépend de nombreux facteurs, propres au site et aux études menées par le porteur de projet, mais également à l'expérience de celui-ci.

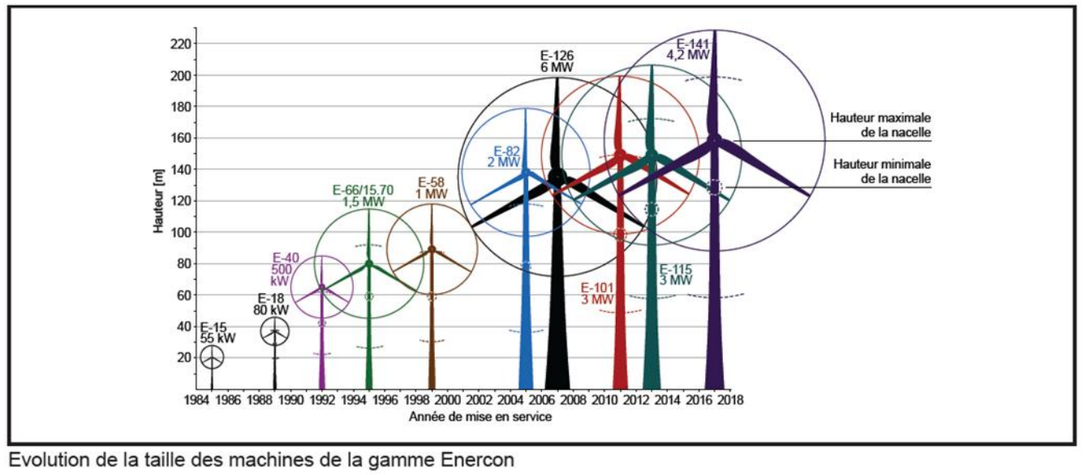
Il est d'abord lié à des considérations techniques propres au site et aux données de vent qui y ont été mesurées. En fonction de la productivité prévisionnelle du parc, le développeur sélectionnera la taille et le modèle d'éolienne les plus adaptés, sous réserve évidemment des incidences potentielles dans l'environnement (contraintes techniques, paysage, patrimoine, milieu naturel).

L'évolution des éoliennes tend à augmenter les surfaces de rotor, ainsi que la hauteur totale pour améliorer la production d'électricité. En effet, on note depuis les années 90 une augmentation continue de la taille des machines. Cela s'explique par les progrès constants enregistrés dans le domaine des matériaux et par les gains en termes de productivités qui en résultent. Une tour plus haute de 10 mètres permet d'atteindre une ressource plus puissante et plus régulière, ce qui assure une production supplémentaire d'électricité de 10%.

Ce constat constitue un argument quant au respect des objectifs nationaux de production d'électricité basé sur les énergies renouvelables. Déterminés par la Loi de transition énergétique, pour être atteints ils imposeront mécaniquement une augmentation du nombre d'éoliennes à construire, mais également de leur taille.

La société VALECO souhaiterait installer des éoliennes présentant un gabarit maximisant de 173 m qui serait davantage adapté à la zone du projet.

Figure 219 : Exemple d'évolution de la taille des machines de la gamme Enercon



Evolution de la taille des machines de la gamme Enercon

Source : ENERCON

1.5. MAITRISE FONCIERE

La société VALECO dispose des accords fonciers pour mener à bien le projet de parc éolien des Trois Buissons. L'ensemble des parcelles concernées par le projet a fait l'objet de promesses de bail signées avec les différents propriétaires concernés.

Tableau 66 : Tableau descriptif des parcelles concernées par le projet de parc éolien des Trois Buissons

Eolienne	Propriétaire(s)	Exploitant(s)	Commune	Parcelle	Emprise agricole (m²)	Date de la signature
E1	CLAUDE-HERMANT MONIQUE	CUVILLIEZ LAURENT	CONCHY-SUR-CANCHE	ZL30	73 920	29/09/2023
E2	DULARY CHRISTINE	DEQUIDT GUILLAUME	CONCHY-SUR-CANCHE	ZA31	55 690	02/05/2023
E3	CANNESSON CHRISTOPHE	CANNESSON CHRISTOPHE	CONCHY-SUR-CANCHE	ZA4	40 700	12/04/2023

1.6. PLANS DE MASSE DES EOLIENNES

Figure 220 : Plan de masse de l'éolienne E1 (à l'échelle 1/250ème)

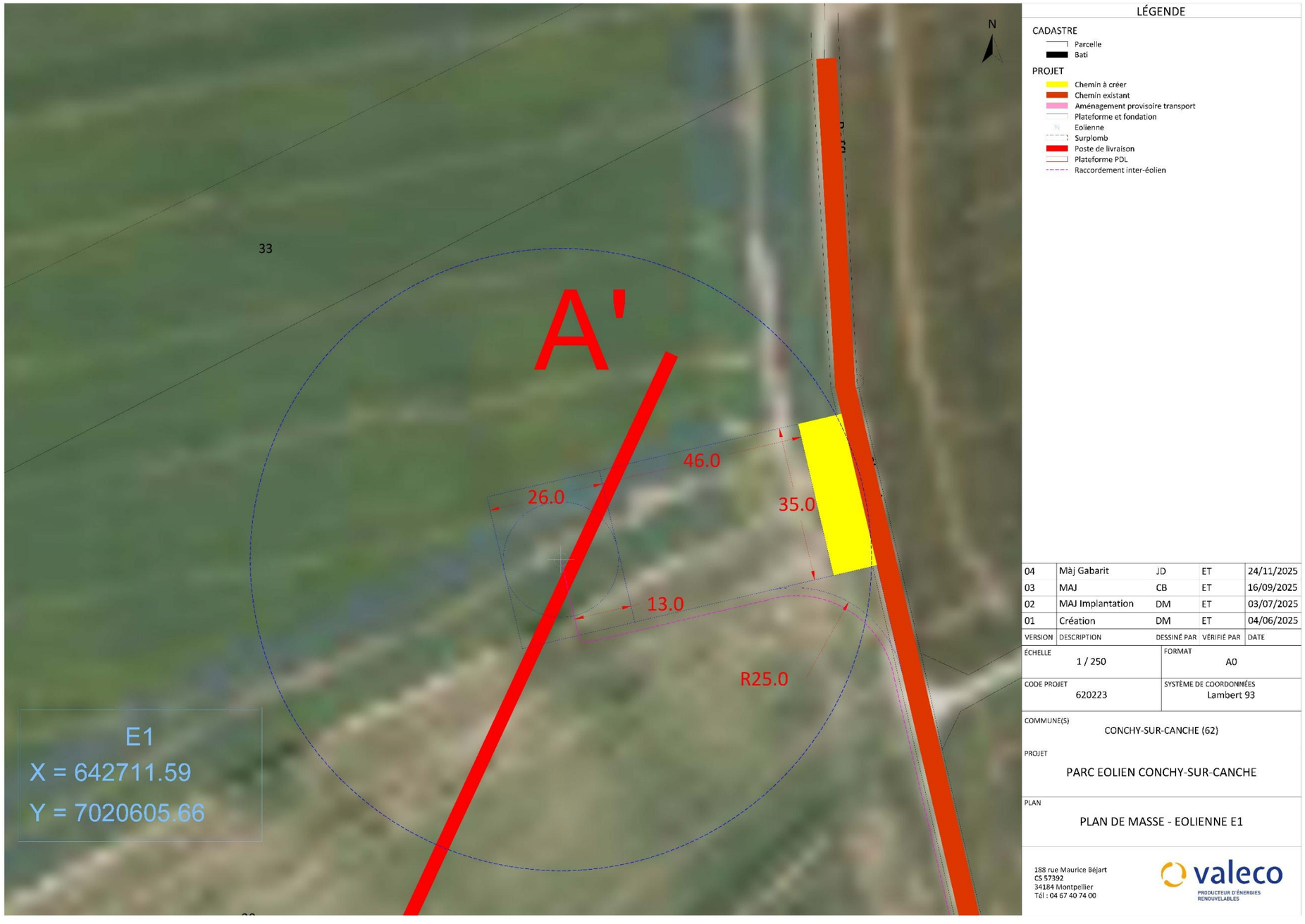
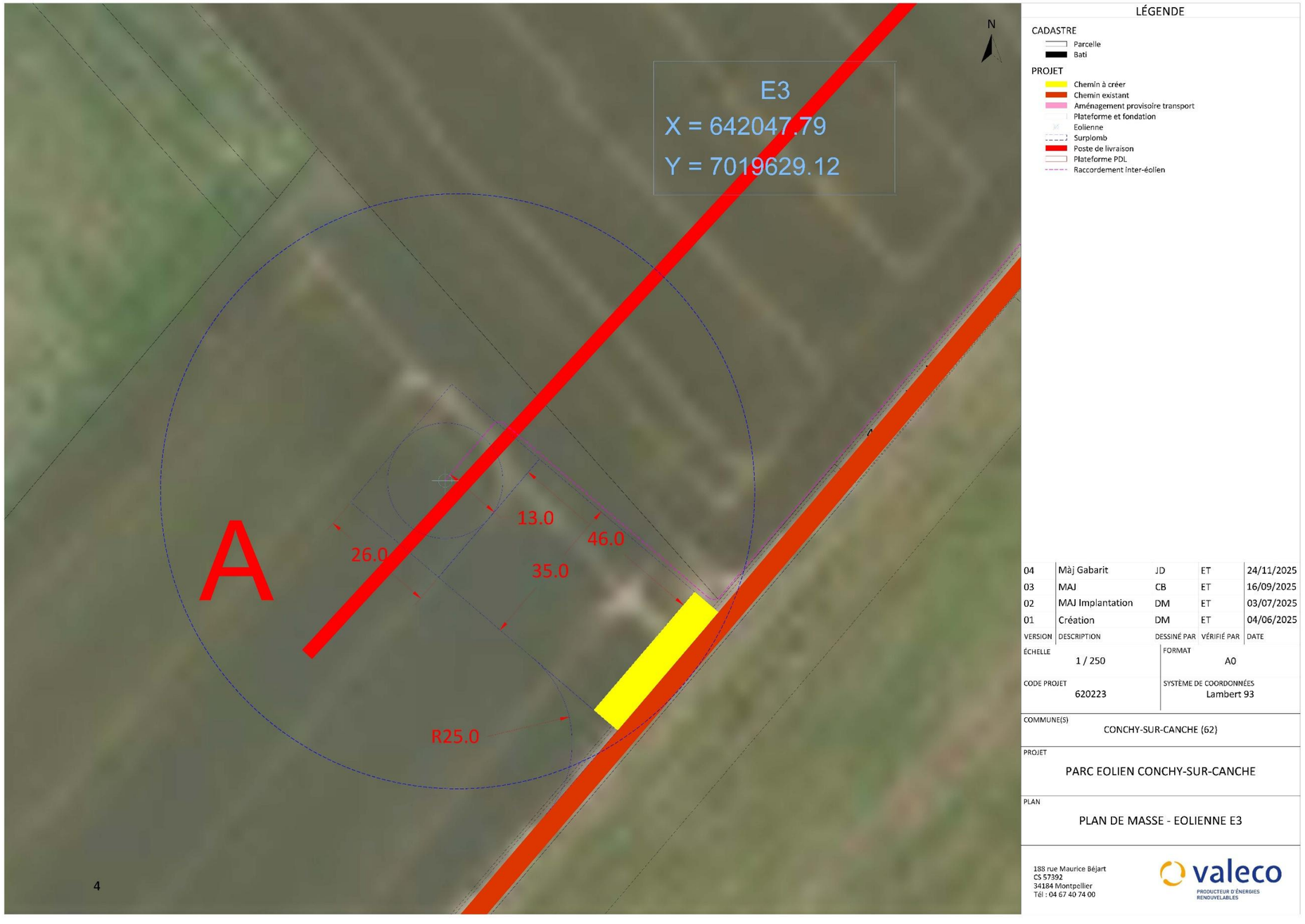


Figure 221 : Plan de masse de l'éolienne E2 (à l'échelle 1/250ème)



Figure 222 : Plan de masse de l'éolienne E3 (à l'échelle 1/250ème)



2. LA PHASE DE CONSTRUCTION

La maîtrise d'ouvrage sera assurée par la société SAS Les Trois Buissons en partenariat avec des entreprises spécialisées, locales dans la mesure du possible, ou nationales en fonction de leurs compétences.

La société VALECO est structurée en mode projet avec différentes équipes spécialisées dans l'ingénierie, la construction et le suivi de chantiers, les achats, la gestion des contrats et dispose d'une très grande expérience dans ces domaines. La société possède tous les cahiers des charges nécessaires de spécifications de matériels et d'installations afin de garantir une qualité de réalisation des projets.

2.1. PERIODE ET DUREE DU CHANTIER

Avant le démarrage du chantier éolien, il y a une période de préparation d'une durée d'environ **6 mois** pendant laquelle la société SAS Les Trois Buissons consultera et sélectionnera les entreprises intervenantes.

Une fois cette phase de préparation de chantier terminée, la construction du parc éolien, outre le montage des éoliennes (sous la responsabilité du constructeur et de l'opérateur) requiert comme évoqué des travaux de génie électrique (liaisons souterraines entre éoliennes, création du local technique comprenant les postes de livraison…) et de génie civil (terrassements, fondations, création des accès et voiries). Les travaux de construction du projet, dont la durée est estimée à **8 mois** environ, suivront le phasage approximatif suivant selon les contraintes de restriction et les aléas de chantiers :

1- Travaux de terrassement des voies et plateformes : sur deux mois environ, seront effectués les travaux de préparation du chantier avec la mise en place des voies d'accès, l'aménagement du site recevant les équipements (base de vie, bennes à déchets) et des plateformes de montage des éoliennes ;

2- La création des fondations des aérogénérateurs avec les opérations d'ancrage des structures s'étalera sur 2 mois ;

3- La pose des réseaux inter-éoliens et les raccordements électriques (8/9 mois) ;

4- L'acheminement des aérogénérateurs, leur assemblage et leur montage (1 mois) ;

5- La mise en service du parc et les tests : De 4 à 6 semaines seront consacrées aux travaux de finalisation de l'installation (mise en marche et tests électriques) ;

6- La remise en état du site et voies d'accès (1 mois).

Le chantier de construction sera calé pour être en correspondance avec la date prévisionnelle de mise à disposition du raccordement électrique par le gestionnaire de réseau. D'autre part, il débutera en dehors de la période la plus sensible pour la reproduction de la faune (avril à juillet).

Le programme prévisionnel du chantier ci-après est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des éoliennes, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, du nombre d'engins, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, découvertes de vestiges...).

Tableau 67 : Planning prévisionnel de la réalisation d'un projet éolien

Tâches		Délais (mois)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Préparation de chantier	Financement du projet	■	■	■	■	■	■							
	Appel d'offres chantier			■	■	■	■							
	Autorisation administratives	■	■	■	■	■	■							
Chantier	Travaux de terrassement des voies et plateformes							■	■					
	Réseau intérieur du chantier								■					
	Fondation des éoliennes									■	■			
	Connexion électrique (ENEDIS)					■	■	■	■	■	■	■	■	
	Installation des éoliennes											■		
	Mise en fonctionnement												■	
	Remise en état des lieux												■	
Exploitation	Début exploitation et maintenance												■	■

Des panneaux de sécurité et de présentation des éoliennes seront positionnés à l'entrée du parc.

Figure 223 : Panneaux descriptifs du parc éolien et du chantier de construction





Source : VALECO, 2024

Considérant que le respect et la gestion de l'environnement génèrent de la valeur et constituent le devoir de toute entreprise socialement responsable, le groupe VALECO applique une politique environnementale rigoureuse, s'engageant à mettre en œuvre, dans tous ses secteurs d'activités et à chacun de leurs niveaux, des principes de respect et de gestion de l'environnement. Cela passe notamment par la gestion des risques environnementaux dans le but d'éliminer ou de minimiser les impacts négatifs des activités de la société ou encore la gestion de l'impact des activités sur la biodiversité et la recherche d'un équilibre positif dans ce domaine.

Ces principes s'imposent bien évidemment au chantier de construction et à tous les intervenants et sous-traitants qui doivent posséder les compétences requises dans le domaine de l'environnement.

De par ses caractéristiques, le chantier nécessitera la mise en place d'un coordinateur sécurité et santé qui aura en charge l'élaboration d'un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS). En cas de risque pour la sécurité, cette personne a autorité pour faire cesser le chantier.

La santé et la sécurité de toutes les personnes qui contribuent aux activités de VALECO sont des valeurs-clés et une priorité de tous les instants. Cela se manifeste au travers d'une culture positive de la sécurité dans laquelle chaque employé, prestataire et fournisseur est impliqué. La diffusion de ces bonnes pratiques est également encouragée auprès du public concerné par la conduite des activités du groupe. VALECO s'engage ainsi à toujours améliorer ses performances en matière de sécurité.

Chaque étape des travaux s'appliquera à respecter un ensemble de règles de bonnes conduites environnementales qui concernent en particulier la prévention de risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace (emprises respectées par l'évolution des engins de chantier), le bruit et la poussière, la circulation sur la voirie et la remise en état des accès.

2.2. LES VOIES D'ACCES ET EQUIPEMENTS DE TRANSPORT

Le site d'implantation devant être accessible à des engins de grande dimension et pesant lourd, les voies d'accès devront par conséquent être assez larges et compactes afin de permettre le passage des engins de transports et de chantier.

2.2.1. L'accès au site

A ce jour, la société VALECO n'ayant pas encore déterminé les entreprises qui interviendront sur la construction, le trajet emprunté par les convois exceptionnels ne peut donc être défini précisément. Le trajet définitif est en effet généralement choisi par le constructeur en fonction des exigences et contraintes propres à chaque modèle d'éoliennes sachant que le maître d'ouvrage, le constructeur et le transporteur des éoliennes, identifieront un itinéraire de moindre impact.

L'utilisation des chemins ruraux et des chemins communaux, afin de les adapter au gabarit des convois éoliens, ainsi que les passages des câbles, donneront lieu à un accord avec les communes et seront à la charge du maître d'ouvrage.

Des spécialistes de la société VALECO ont déjà fait une vérification du site et aucune contrainte d'accès n'a été identifiée à ce jour.

Les routes, ponts et chemins d'accès au site devront être aménagés et/ou construits afin de permettre la circulation de poids lourds avec une charge maximale par essieu de 12 tonnes avec une portance autour de 120 mégas pascal pour les plateformes (nécessaire pour la grue).

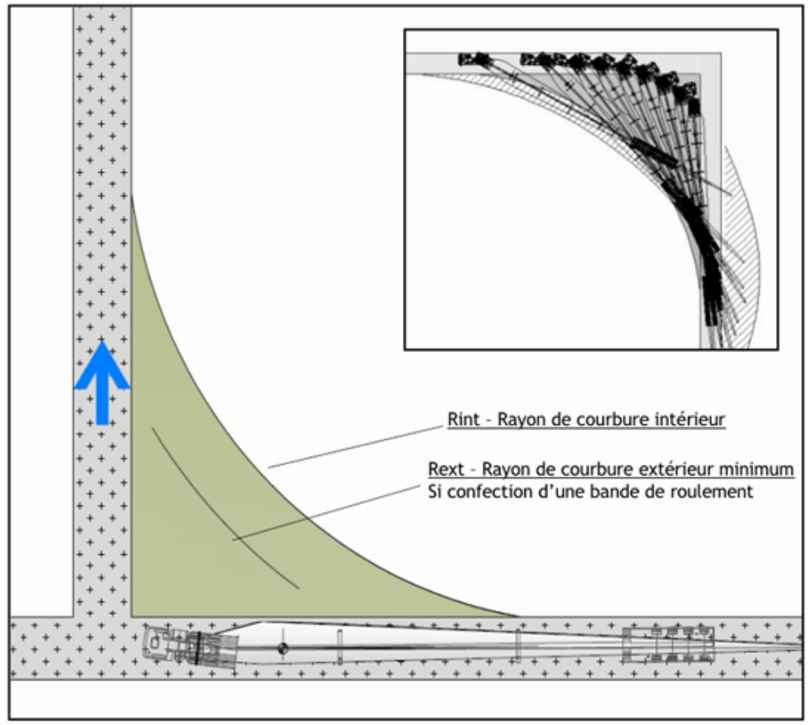
La largeur des voies d'accès devra être d'au moins 4,5 mètres et il sera nécessaire que les virages aient une largeur d'environ 6 mètres en fonction du rayon de courbure et de l'angle de développement, un rayon de courbure intérieure d'environ 58 mètres et un rayon de courbure extérieure d'environ 66 mètres pour les intersections de routes.

Aucun obstacle ne devra être présent sur une largeur et hauteur de 6,5 mètres le long de la desserte.

Enfin, pour les pentes, il ne faudra pas de changement brut, celles-ci ne devront pas dépasser 10% pour les voies d'accès (et 2% maximum pour la plateforme). L'accès général se fera par la route départementale D116, puis par les chemins agricoles.

La société VALECO s'engagera, en cas de dégradation, à remettre en état les routes communales et autres voiries permettant d'accéder au site.

Figure 224 : Intersection de voiries / pans coupés



Source : VESTAS

2.2.2. Les voiries et accès aux éoliennes

Les voies d'accès devront permettre une arrivée aisée sur la zone d'installation de manière à acheminer dans de bonnes conditions l'ensemble des pièces techniques utilisées lors de l'assemblage.

On distingue **deux types de voiries** qui peuvent ponctuellement s'avérer identiques : **les chemins d'accès en phase chantier** et les **chemins d'accès en phase exploitation**.

Ces chemins d'accès seront définis avec les propriétaires et les exploitants des parcelles et intègreront les contraintes liées à l'exploitation agricole (le sens des sillons de labours, la présence éventuelle de système de drainage…), à l'exploitation du parc (la pente et la sécurité des personnes…) et dans le cas où des cultures seraient détruites lors de la réalisation (ou de l'élargissement) des chemins d'accès aux plateformes.

Pendant la phase de chantier, il sera notamment tenu compte du calendrier provisoire des agriculteurs (semailles et récolte). Un dédommagement sur la base des tarifs de la chambre de l'agriculture sera formalisé dans les contrats avec les exploitants si ces derniers ne peuvent cultiver leurs parcelles pendant la durée des travaux.

La société VALECO fera intervenir un huissier et un géomètre pour réaliser un état des lieux avant les travaux et des constats de dégâts aux cultures seront effectués si nécessaire. La société VALECO prendra également en charge la fermeture de ces nouveaux chemins (barrières, panneaux d'interdiction…).

La société VALECO s'efforcera d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins. Quelques aménagements seront cependant parfois apportés sur les chemins existants (élargissement ou renforcement des chemins) et certains tronçons devront être créés pour permettre l'accès direct aux éoliennes. Ils seront réalisés en décapant la terre végétale superficielle puis en appliquant un remblaiement de plusieurs couches successives.

Le matériau utilisé pour la couche apparente sera du gravier compacté. Les renforts des chemins d'exploitation existants se feront sur base de la mise en place d'un géotextile et de 70-80 cm environ de remblai de pierraille et gravier compacté et stabilisé ou il s'agira d'un sol traité à la chaux et imperméabilisé.

Le site sera facilement accessible depuis les routes départementales et communales qui sont situées à proximité immédiate des éoliennes et par l'utilisation des pistes déjà existantes. En compléments, afin d'accéder aux éoliennes, 9 708,06 m² de pistes seront créés et/ou renforcés.

L'accès aux éoliennes se fera suivant l'architecture suivante :

RD941→ RD116 > chemin de la Vacquerie > Chemin d'exploitation n°ZE14→ E3 > Chemin d'exploitation n°ZA42 > Chemin d'exploitation n°ZA 32 → E2 > Chemin d'exploitation n°ZL25 > E1

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire pourra être le suivant : gyro-broyage, décapage de terre, pose d'une membrane géotextile et empierrement.

En ce qui concerne les tronçons de pistes existants, les travaux prévus sont relativement légers, il s'agit d'un empierrement de piste avec pose préalable d'une membrane géotextile si besoin. Si besoin, les chemins seront élargis et renforcés pour atteindre une largeur de 4,5 mètres.

Durant la phase de travaux, l'accès au site sera utilisé par des engins de chantier ; en phase d'exploitation, seuls les véhicules légers se rendront sur le site. Cette voie d'accès aura les caractéristiques adéquates (gabarit, planéité …) pour la circulation des engins de secours (véhicules des pompiers, …).

La création des tranchées d'enfouissement des câbles au niveau des bordures de chemins pourrait être à l'origine d'une fragilisation des talus et entraîner leur effondrement de manière très localisée. Toutefois les tranchées suivent les chemins d'accès aux éoliennes qui nécessitent des pentes relativement douces (en général inférieures à 10%) réduisant ainsi le risque de glissement des terrains.

Figure 225 : Illustrations de la création de pistes



En phase travaux, l'accès aux 3 éoliennes nécessitera **la création et le renforcement de pistes** dans des champs cultivés qui représenteront une surface approximative de 9 699 m^2 :

- Pour accéder à l'éolienne E1 : 2 400 m² de chemin seront renforcés et 833 m² de chemin seront créés ;
- Pour accéder à l'éolienne E2 : 2 400 m² de chemin seront renforcés et 833 m² de chemin seront créés ;
- Pour accéder à l'éolienne E3 : 2 400 m² de chemin seront renforcés et 833 m² de chemin seront créés.

Ainsi, **2 155** mètres linéaires de chemins seront créés/renforcés pour accéder aux éoliennes. Toutes les voies d'accès créées seront constituées de chemins stabilisés d'une largeur de 4,5 mètres.

Des zones de giration provisoires seront également créées pour un total d'environ **5 745** m².

Figure 226 : Cartographie des voies d'accès aux éoliennes



Source : VALECO

2.2.3. Les équipements de transport et de chantier

Les différents éléments constituant les éoliennes seront acheminés sur le site par mer et/ou par route selon leur provenance. Les composants sont stockés sur la plateforme de montage et sur les zones prévues à cet usage.

Même si une éolienne se divise en plusieurs éléments, son transport est complexe en raison des dimensions et du poids de ce type de structure. Leur transport nécessite donc des véhicules adaptés qui font l'objet d'une procédure « convoi exceptionnel ».

L'acheminement du matériel de montage et des composants d'une éolienne nécessitera environ 130 camions d'une longueur de 50 à 60 mètres, regroupés en convois exceptionnels 3 camions afin de limiter le nombre de convois. De plus, il faudra acheminer les grues nécessaires au montage des éoliennes. Deux grues, une grue principale et une grue secondaire, sont envisagées dans le cadre du présent projet éolien.

Tableau 68 : Nombre de camions approximatif nécessaires par éolienne

Eléments transportés	Nombre de camions par éolienne
Nacelle et moyeu	2
De 1 à 2 pales par camion (selon les constructeurs)	2 à 3
Eléments constitutifs de la tour	33
Container de câbles et contrôleurs	1
Container d'outil	1
Béton (700 m³)	90
Total	**De l'ordre de 130**

Source : ENVOL Environnement

Figure 227 : Exemples de transport des éoliennes en convoi exceptionnel



Source : www.transportwatson.com



Source : www.tuxboard.com

Au niveau du chantier,

- Environ 90 camions toupies à béton sont envisagés par fondation ;
- Seront également nécessaires des camions servant à l'évacuation des déblais, évalués à 700 m^3 par éolienne, soit 1 050 tonnes. Les camions d'évacuation ont une capacité de 25 tonnes, soit 42 camions par éolienne ;
- Divers engins seront nécessaires sur le chantier : bulldozers, tractopelles, niveleuses et compacteurs, pelles, rouleau compresseur, bennes pour gravats, trancheuses pour les tranchées de raccordement électrique.

2.3. LA BASE DE VIE

Afin d'assurer le bon déroulement du chantier, une base de vie de chantier, comprenant un bâtiment préfabriqué pour les vestiaires, un bureau, des locaux sanitaires mobiles ainsi qu'un local pour manger, seront installés sur le site.

Des sanitaires sont en effet installés sur chaque nouveau parc éolien en construction, en conformité avec la réglementation du travail. Ces sanitaires sont reliés à deux cuves. La première cuve est un réservoir d'eau propre (type cuve GLOBUS©) et la deuxième cuve (type fosse PURFLO© de 3000 Litres), recueille les eaux sales. Cette deuxième cuve est fermée et vidangée tous les 4 ans maximum par une entreprise agréée (il n'y a pas de rejet dans le milieu naturel comme c'est le cas pour une fosse septique). Chacune de ces cuves possèdent deux regards, permettant ainsi un entretien plus aisé.

Des bennes pour les déchets (avec différents containers de façon à trier et à revaloriser tous les déchets) ainsi que des conteneurs pour l'outillage seront également déployés. Les eaux vannes seront dirigées vers des citernes vidangées régulièrement. Ces eaux seront ensuite acheminées vers des stations d'épuration.

2.4. LES AIRES DE MONTAGE

Une aire de montage sera créée au droit de chacune des éoliennes du parc éolien. Elle doit être dimensionnée de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale, notamment :

- L'entreposage des différents éléments de l'éolienne (mât, pales, moyeu et nacelle) ;
- L'assemblage des pales et du rotor ;
- La création d'une plate-forme pour permettre la circulation du trafic engendré pendant la durée du chantier ainsi que le stationnement des grues de levage et des engins de chantier.

Les aires de montage incluent des plateformes de travail permanentes (incluant les fondations) ainsi que des plateformes de levage durant la phase de chantier.

Les dimensions précises des plateformes de levage et montage ne sont pas fournies au stade du demande d'autorisation environnementale puisque le modèle de machine n'est pas retenu.

Les plateformes d'exploitation, incluant les fondations, représenteront une superficie totale de 7 765,1 m^2 pour les 3 éoliennes, les plateformes de travail des éoliennes E1, E2 et E3 représenteront une superficie de 7 410 m².

Ces aires de montage devant être planes, un décapage des sols sera réalisé afin de débarrasser le sol de son couvert végétal. Le niveau altimétrique de l'aire de levage devra être supérieur à celui du sol pour permettre l'évacuation des eaux superficielles.

Elles sont très souvent constituées d'une couche de cailloux béton concassé compacté, posée sur une couche de sable et un géotextile de protection.

L'aménagement des plateformes de montage débute dès que les chemins d'accès le permettent. Une fois les travaux d'assemblage terminés, la surface empierrée de l'aire de levage sera maintenue en l'état durant toute la durée d'exploitation du parc. Les plateformes ne seront pas végétalisées afin d'éviter d'en faire des zones favorables à l'avifaune et d'augmenter les risques potentiels d'impact sur la faune volante.

2.5. LES FONDATIONS

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol.

Dès lors que l'autorisation environnementale sera obtenue, la société VALECO lancera une étude géotechnique afin de réaliser des sondages pour définir pour chaque éolienne la nature et la portance du sol. Cela permettra de déterminer précisément le type de fondations adapté (forme, épaisseur).

Les fondations sont en effet de différents types en fonction de la nature des sols : ce sont soit des fondations dites « massif-poids » (étalées mais peu profondes) soit des fondations dites « pieux » (peu étendues mais profondes). Etant donné la nature du sol et du sous-sol géologique sur le site, les fondations utilisées seront probablement de type « massif poids » en béton armé. Ces fondations sont constituées d'un socle (partie supérieure de l'ouvrage) et de la semelle (partie inférieure de l'ouvrage) circulaire ou octogonale en béton, dans laquelle est coulée une virole en acier. Elles seront conçues pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2 (qui définit les principes généraux de calcul des structures en béton).

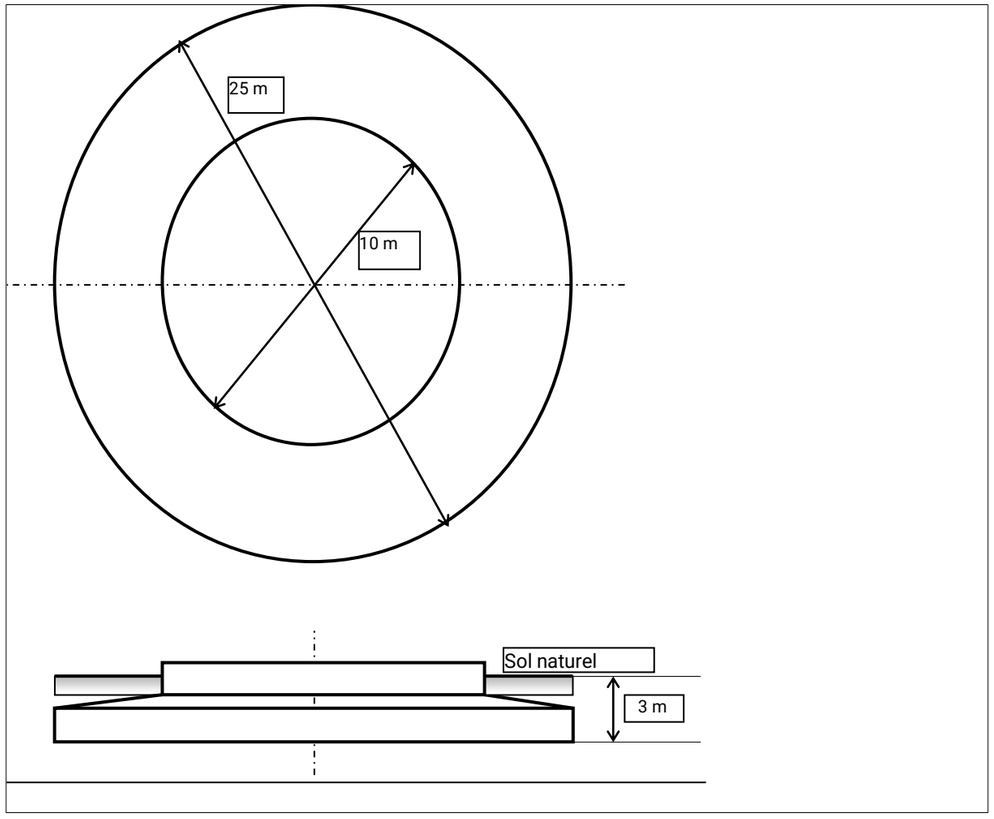
Les charges sont transmises à la fondation par le biais d'une couronne métallique ancrée dans le socle, puis par des cheminements vers le sol au travers de la semelle.

Les dimensions de la fondation varient selon le type d'éolienne et la nature du sol, pour lesquelles on retrouve généralement les caractéristiques suivantes :

- Un diamètre de fondation compris entre 18 et 25 mètres ;
- Lorsque le sol est meuble, un décaissement est réalisé à l'emplacement de chaque éolienne. Cette opération consiste à extraire un volume de sol d'environ 1 200 mètres cubes pour chaque aérogénérateur afin d'installer les fondations. Des armatures en acier sont positionnées dans les décaissements et du béton y est coulé. Le déblaiement pour la réalisation des fondations génèrera un surplus de matériaux qui pourront être utilisés comme remblai pour les voieries. Néanmoins si ces remblais ne sont pas utilisés sur le site, ils seront transférés en centre spécialisé.
- Un volume de béton d'environ 500 m^3 ;
- Une masse d'acier de 40 à 60 tonnes pour l'armature ;
- Une masse totale pour la fondation comprise entre 800 à 900 tonnes ;
- Un volume d'excavation de l'ordre de 600 m^3.

Une fois les fondations achevées, un délai d'un mois, correspondant au séchage, est nécessaire avant la poursuite des travaux et le montage des éléments des éoliennes.

Figure 228 : Exemple de coupe d'une fondation d'éolienne



Source : société VALECO, 2024

Une certification du type de fondation pour chaque type d'éolienne sera nécessaire avant la mise sur le marché du modèle. De plus, la conformité des fondations sera certifiée par des bureaux de contrôle et de certification français conformément à la législation en vigueur.

Pour garantir la sécurité sur le terrain, des barrières de sécurité seront positionnées autour de chaque excavation, ainsi que des panneaux interdisant le chantier au public et précisant l'obligation de porter un casque.

A l'issue de la phase de construction, les fondations seront recouvertes avec la terre préalablement excavée. La végétation rase pourra ainsi de nouveau se développer.

Figure 229 : Illustrations photographiques des étapes de construction d'une fondation d'éolienne







2.6. LA CONNEXION AU RESEAU ELECTRIQUE

2.6.1. Le réseau électrique interne

La génératrice délivre l'énergie électrique en basse tension, généralement 690 volts. Un transformateur élévateur dans l'éolienne relève la tension à celle du réseau de distribution en HTA, généralement 20kV. Un tableau HTA situé en pied de mât d'éolienne permet de distribuer le courant sur le réseau inter-éolien enterré qui connecte les éoliennes entre elles jusqu'aux postes de livraison.

Le réseau électrique privé (ou réseau interne) permet de raccorder les éoliennes entre elles jusqu'aux postes de livraison. Conformément à la politique nationale d'enfouissement des réseaux et le souhait de minimiser les impacts visuels et paysagers, le réseau inter éolien privé est enfoui. Pour des raisons technico-économiques, la tension de ce dernier est identique à celle du réseau de distribution HTA (généralement 20kV), ce qui permet de limiter les pertes électriques en ligne.

La construction du réseau électrique inter-éolien privé, appelée aussi « tirage de câble », peut être réalisée à différentes étapes du chantier selon les spécificités du site. Généralement, les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc éolien. Des tranchées seront réalisées entre les machines jusqu'aux postes de livraison. Ces tranchées accueillent un ou plusieurs circuits de puissance (les câbles électriques HTA), une liaison équipotentielle et les fibres optiques. Le réseau est principalement constitué de câbles HTA de type C33-226, identiques à ceux utilisés par les gestionnaires de réseaux publics.

L'ensemble des câbles électriques seront enterrés, à l'aide d'une trancheuse, dans des tranchées de 1,40 mètres de profondeur et de 45 cm de largeur. Les câbles sont enterrés à profondeur d'enfouissement de 80 cm en accotement des voies et à 120 cm minimum en plein champ.

Le raccordement au réseau sera ainsi réalisé depuis les postes de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type HN33S23 / 20 kV de 240 mm2 de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique public.

La coupe de tranchée peut légèrement différer selon le mode de pose choisi, le lieu d'enfouissement (sous chaussée ou champs) et le nombre de circuits présents dans la tranchée. La durée de cette phase sera d'environ 1 mois. **La longueur totale du réseau interne sera de 1 658 mètres.**

Figure 230 : Illustration de la création de tranchée et de la pose de câble



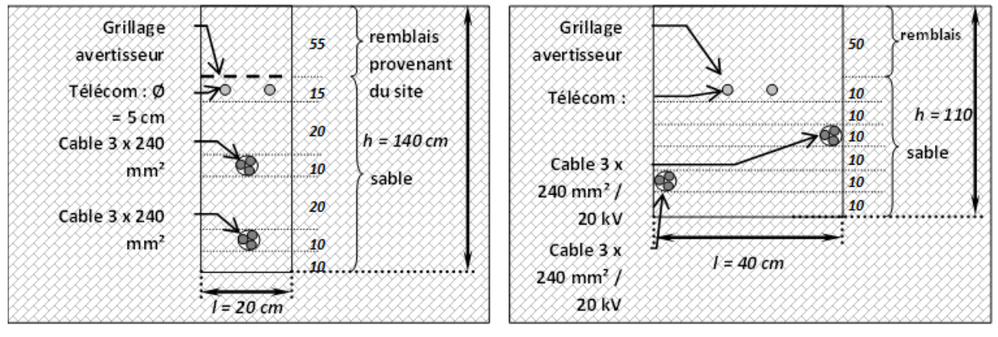
Source : VALECO, 2025

Au sein du parc, les câbles inter-éoliens seront autant que possible enterrés en accotement des chemins existants ou créés afin d'une part de limiter les impacts visuels et d'autre part de tenir compte des sensibilités environnementales du site.

Les liaisons électriques souterraines seront constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre et d'une gaine PVC avec des fibres optiques qui permettra la communication et la télésurveillance des équipements.

Pour le raccordement électrique interne, le câble ainsi que les fourreaux nécessaires au raccordement des lignes France Télécom (R.T.C, Numéris et télécommande) seront enfouis dans la même tranchée.

Figure 231 : Exemple de coupes de tranchée double câble type 1 et 2



Source : VALECO, 2024

Les câbles respecteront les normes techniques applicables dans le domaine des installations HTA, notamment les normes :

- NFC13-200 : installation électrique à haute tension – règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles ;
- NFC13-205 : installations électriques à haute tension guide pratique – détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection.

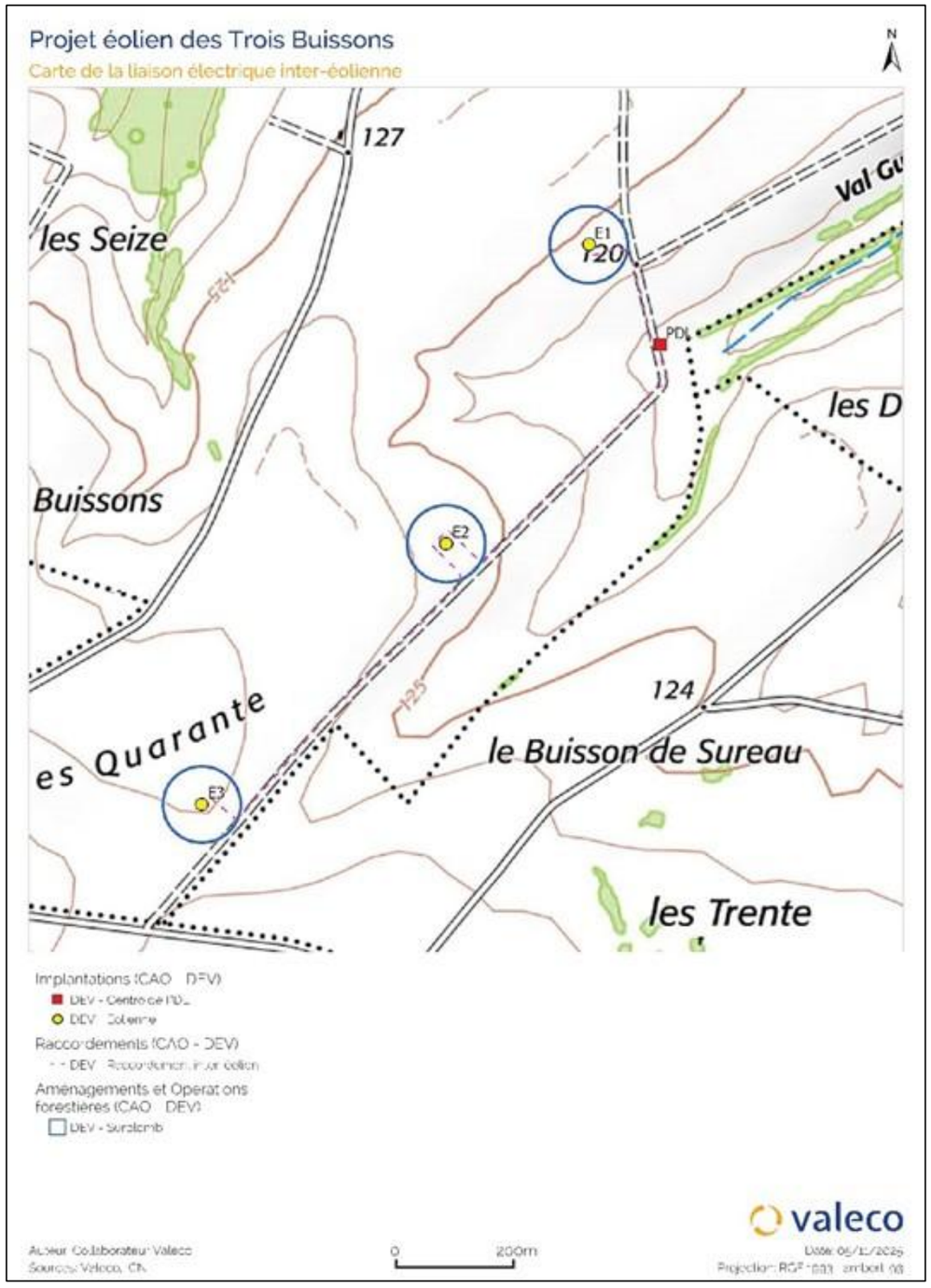
De plus, le maitre d'ouvrage s'engage à :

- Appliquer les prescriptions de l'arrêté ministériel du 17/05/2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Diligenter un contrôle technique des travaux en application de l'article R.323-30 du Code de l'énergie ;
- Transmettre au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, les informations permettant à ce dernier d'enregistrer la présence des lignes privées dans son SIG des ouvrages ;
- Procéder aux déclarations préalables aux travaux de construction de l'ouvrage concerné, et enregistrer ce dernier sur « guichet unique www.reseau-et-canalisations.gouv.fr » en application des dispositions des articles L.554-4 et R.554-1 et suivants du Code de l'Environnement qui sont relatives entre autres à la sécurité des réseaux souterrains.

Pour les voies communales, routes départementales et nationales, les municipalités de la commune d'implantation ainsi que le Conseil Général ont notifié leur accord concernant le passage des câbles.

Pour tous les terrains privés concernés par l'implantation des éoliennes ou les accès en phase chantier et/ou exploitation, des promesses de bail ont été signées avec les propriétaires et les exploitants. Ces promesses prévoient explicitement la présence de câbles électriques.

Figure 232 : Cartographie de la liaison électrique inter-éolienne



Dans l'hypothèse où le poste de livraison sera positionné à proximité de l'éolienne E1, il y aura 3 artères HTA, au départ du poste de livraison :

- PDL - Eolienne 1
- PDL - Eolienne 2
- PDL – Eolienne 3

Tableau 69 : Renseignements sur la distribution électrique

Tronçon	Longueur (m) du tronçon	Commune	Domaines privés empruntés (section et numéros)
PDL-E1	259 m	Conchy-sur-Canche	ZL18, ZL25, ZL33
PDL-E2	666 m	Conchy-sur-Canche	ZA32, ZL25, ZL18
PDL-E3	1399 m	Conchy-sur-Canche	ZE14, ZA42, ZA32, ZL25, ZL18

Source : VALECO

Les installations seront exécutées conformément aux dispositions de la loi du 15 juin 1906 et selon les règles de l'art et répondront aux prescriptions du dernier arrêté Interministériel connu déterminant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les lignes d'énergie électrique (Arrêté du 17 mai 2001 modifié par l'arrêté du 26 avril 2002 et celui du 10 mai 2006).

Les tranchées seront remblayées à court terme afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement.

2.6.2. Le poste de livraison

Le poste de livraison est l'élément d'interface entre la centrale éolienne et le Réseau de Distribution Electrique géré par ENEDIS. Il est l'endroit où l'électricité produite par les éoliennes subit les contrôles obligatoires avant d'être envoyée sur le réseau d'ENEDIS.

Un certain nombre d'équipements de protection, de sécurité, de contrôle et de comptage y sont installés : la cellule de protection générale du parc vérifie tout d'abord que l'électricité entrante répond à des critères précis de qualité, portant sur son intensité, sa tension et sa fréquence. Parallèlement, le qualimètre enregistre d'autres critères de qualité, tels que les harmoniques.

Figure 233 : Intérieur d'un poste de livraison



Source : VALECO

Dans la cellule suivante, la quantité d'électricité produite par le parc est rigoureusement décomptée. En effet, le fonctionnement des éoliennes et du poste de livraison nécessite du courant : lorsque les éoliennes tournent, le parc éolien puise dans sa production l'énergie dont il a besoin, mais lorsque les éoliennes sont arrêtées, le parc éolien, dont les machines restent sous tension, consomme de l'électricité du réseau d'ENEDIS. Toutefois, la quantité d'électricité consommée par le parc éolien est négligeable par rapport à sa production.

Enfin, après le comptage, l'électricité produite repart sur le réseau ENEDIS. Grâce à un boîtier de télégestion, le centre de contrôle du poste source d'ENEDIS vérifie en permanence les informations enregistrées par les différentes cellules du poste de livraison. Si les seuils de tolérance sont dépassés, le parc éolien est automatiquement « débranché » du réseau ENEDIS.

Les postes de livraison seront composés de (liste non exhaustive) :

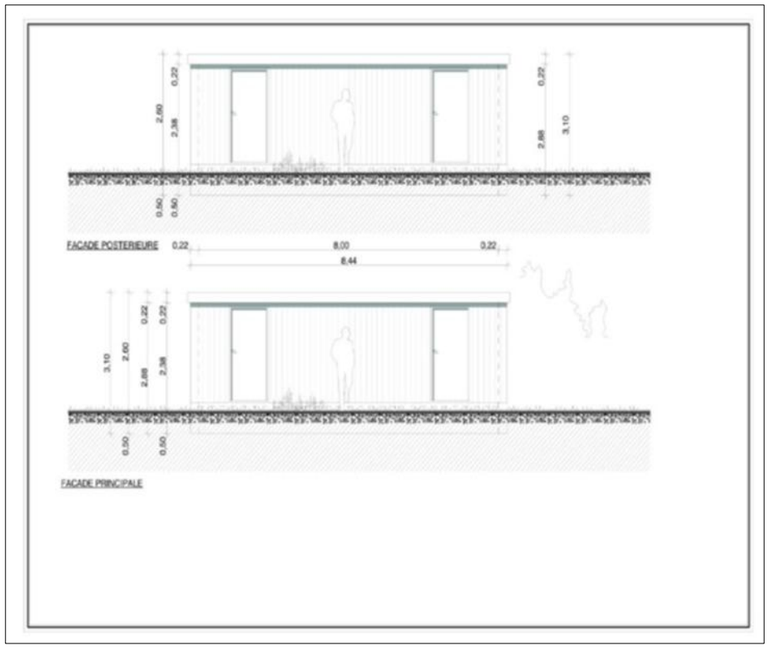
- Une interface avec ENEDIS type C13-100 (comptage, protection…) ;
- Un filtre TCFM si requis par le gestionnaire de réseau ;
- Un transformateur HTA/BT alimentant les auxiliaires du PDL de puissance 50 à 100kVA ;
- Un ou plusieurs départs éoliens selon la typologie du projet ;
- Un système de contrôle commande des éoliennes et du poste de livraison.

Les postes de livraison seront des équipements préfabriqués et pré équipés qui seront amenés sur place et installés sur un massif de béton.

Les emplacements choisis pour le poste de livraison seront à proximité du réseau public afin de faciliter le raccordement au poste source par le gestionnaire de réseau.

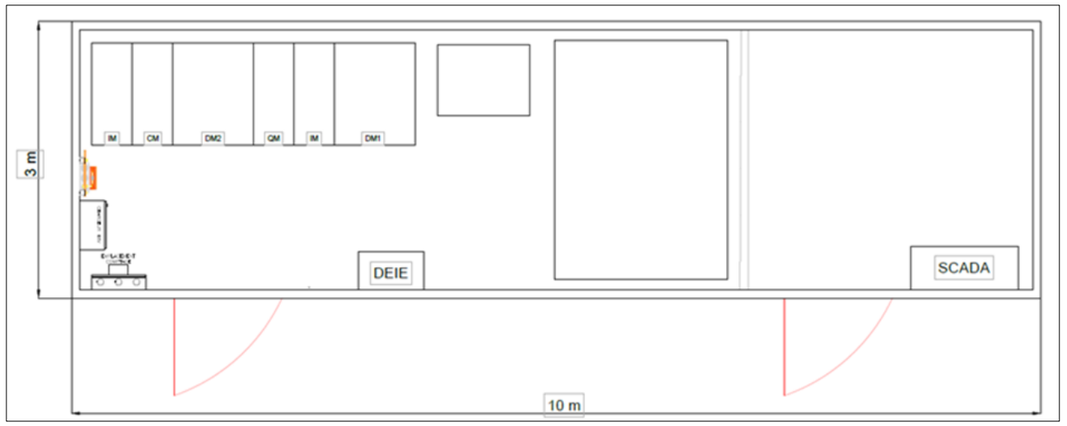
Le projet éolien des Trois Buissons sera composé d'un poste de livraison localisé à 200 m au sud-est de l'éolienne E1. Les dimensions du poste de livraison seront de 10 mètres de longueur sur 3 mètres de largeur et 3 mètres de hauteur. L'accès à ce local sera strictement réservé à du personnel qualifié et autorisé.

Figure 234 : Exemple de plans et façades du poste de livraison envisagé



Source : VALECO

Figure 235: Exemple d'implantation du poste de livraison



Source : VALECO

La structure du poste est réalisée en béton, l'ensemble est mis en œuvre en usine puis transporté jusqu'à son emplacement sur le site.

Figure 236 : Exemple de livraison sur site d'un poste de livraison



Source : VALECO

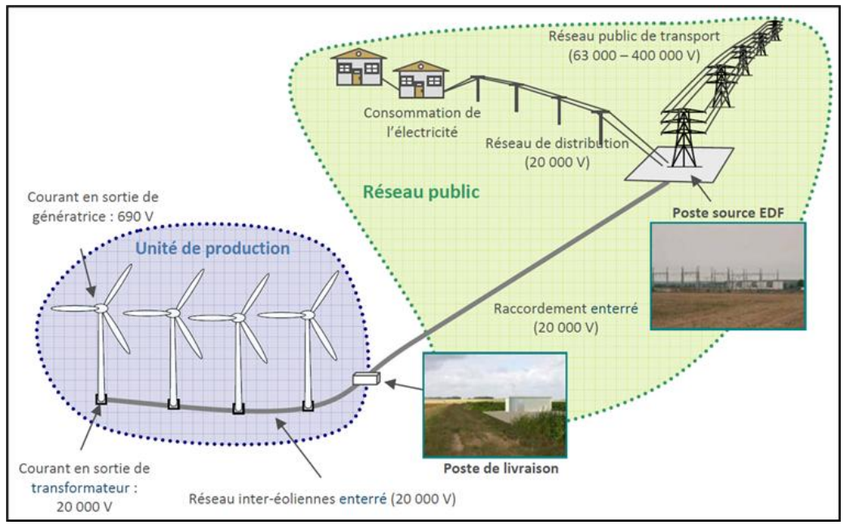
Les façades seront recouvertes d'un bardage bois ou d'une peinture selon un RAL défini afin de s'intégrer au mieux dans l'environnement du site.

Des panneaux indicateurs réglementaires avertissant le public de la nature de cette construction et des dangers électriques présents à l'intérieur seront apposés sur les portes d'accès.

2.6.3. Le réseau électrique externe

Comme le montre la figure suivante, des câbles électriques enfouis relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe (public), pris en charge par ENEDIS.

Figure 237 : Raccordement électrique des installations



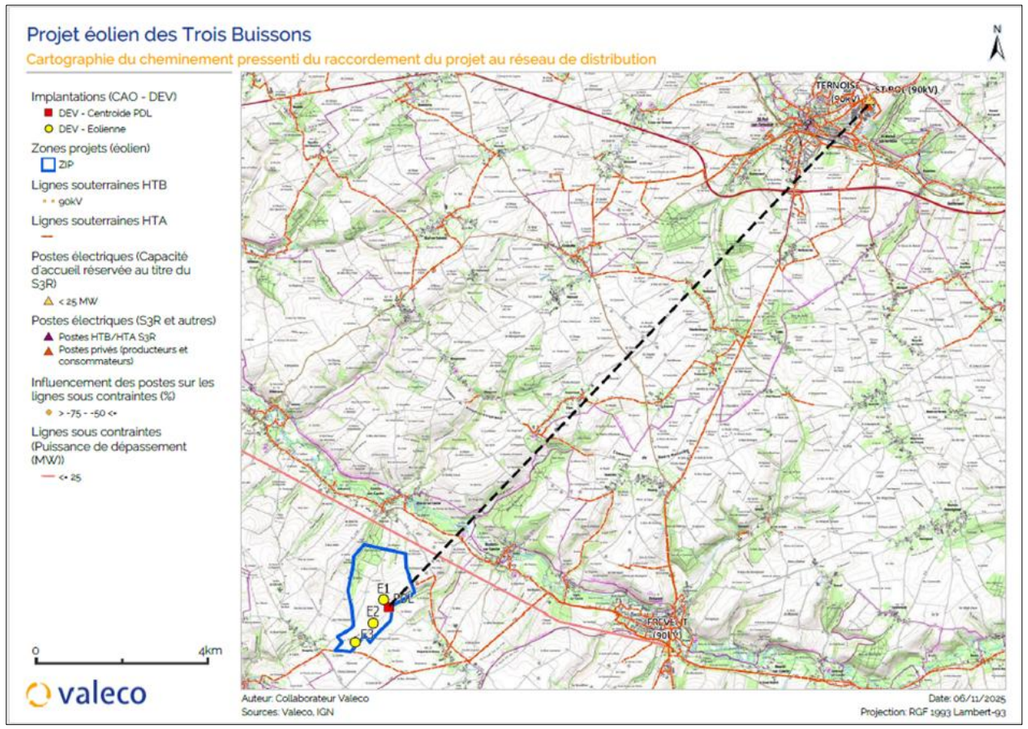
Source : Syscom

D'après les articles R.321-10 à R.321-21 du Code de l'Energie, les gestionnaires des réseaux publics doivent proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

La capacité d'accueil d'un poste de livraison dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transports qui l'alimentent, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre). Une autre solution consiste à se raccorder directement au niveau de tension supérieure (HTB), soit sur le réseau de transport en créant un poste de transformation à proximité d'un ouvrage de transport.

L'installation pourra en principe être raccordée au Réseau Public de Distribution HTA par un poste de livraison implanté en limite de propriété, et raccordé au poste source de ST-POL, situé à environ 16,4 kilomètres du PDL. Le réseau électrique externe mesurerait 19 km. La capacité d'accueil de ce poste source est de 2,7 MW réservée aux EnR (05/09/2025). Le poste auquel sera raccordé le parc éolien des Trois Buissons n'est cependant pas arrêté de manière définitive à ce jour.

Figure 238 : Cartographie du cheminement pressenti du raccordement du projet au réseau de distribution



Le projet de tracé retenu sera soumis à l'avis du maire de la commune et des gestionnaires des domaines publics ou de services publics concernés, conformément à l'article R.323-26 du Code de l'Energie : Approbation et réalisation des ouvrages des réseaux publics d'électricité.

Le raccordement entre le poste de livraison et le poste source sera réalisé en accord avec la politique nationale d'enfouissement du réseau et sera en technique enterrée. Le raccordement au réseau sera réalisé depuis le poste de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type NFC 33.226 - EDR / 20 kV de 240 mm² Alu de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique public. Des réseaux de télécommunication (téléphonique commuté, numérique, fibre optique) sont également nécessaires pour l'exploitation et la télésurveillance du parc éolien.

Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, les prescriptions techniques et un chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront fournis par le gestionnaire du réseau de distribution. Les dispositions imposées par le gestionnaire du réseau dans la convention de raccordement et les différents contrats relatifs au fonctionnement de l'installation ainsi qu'à la stabilité du réseau (régulation de tension, compensation d'énergie réactive…) seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises missionnées.

Le parc éolien et ses installations électriques seront conformes aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, comme prévu dans le Code de l'énergie, notamment les différents articles du livre III (les dispositions relatives à l'électricité) et le titre IV (l'accès et le raccordement aux réseaux). De la même manière, le maitre d'ouvrage se conformera à tous les autres arrêtés et décrets régissant les installations électriques.

Le poste source, le tracé et les caractéristiques de l'offre de raccordement seront cependant définis avec précision lors de l'étude détaillée, qui ne pourra être réalisée par ENEDIS qu'après l'obtention de l'autorisation environnementale. Une Proposition Technique et Financière (PTF), prenant en compte l'ensemble des impacts prévisibles dus au projet, depuis les postes de livraison du site au poste source ENEDIS sera alors effectuée.

Les études techniques réalisées par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) définissent les protections électriques à mettre en œuvre au point de raccordement du parc éolien. Ces protections sont définies et agissent pour protéger le réseau de distribution électrique et la centrale éolienne. En cas de court-circuit, que ce soit dans un parc éolien ou sur le réseau, ces protections isolent ainsi le défaut et limitent son développement. Les études techniques définissent également les besoins matériels du gestionnaire de réseau pour accueillir le parc éolien.

Les modifications et les coûts associés sont à la charge de la société VALECO.

Une fois l'accord d'ENEDIS obtenu sur le dossier, les dossiers définitifs sont déposés à la Direction Départementale des Territoires (DDT) qui consulte la mairie et les services de l'état. Les services consultés ont un mois pour émettre des réserves. La DDT rend son avis dans les deux mois. Parallèlement, des conventions de servitude de passage sont signées avec tous les propriétaires concernés.

Les délais cumulés de procédure et de raccordement seront compris entre 18 et 24 mois comptés à partir de la date de délivrance de l'autorisation environnementale. Le raccordement des postes de livraison au poste source ENEDIS sera assuré par ENEDIS mais financé par la société VALECO en tant qu'utilisateur de ce réseau.

2.7. LE MONTAGE DES EOLIENNES

L'installation de l'éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

Préparation de la tour : les surfaces et les plateformes de chaque section de la tour doivent être inspectées visuellement et l'intérieur de toutes les sections est également inspecté avant de les lever à la verticale. Un nettoyage de la tour qui a été exposée à la boue et aux poussières lors de son transport sera réalisé. Des tests de tension des boulons sont également effectués.

Assemblage de la tour : cette opération mobilise deux grues pour lever une section de tour en position verticale. La section basse de la tour est levée à la position verticale et des poignées aimantées sont utilisées pour amener la tour à sa position. Une fois la section basse placée dans la position adéquate, les boulons de fixation sont serrés.

Les sections de tour suivantes sont ensuite assemblées. L'assemblage de la section haute et de la nacelle est en principe planifié le même jour. Toutefois si le montage de la nacelle ne peut se faire le même jour en raison des conditions climatiques ou autres, le risque d'oscillation de la tour est pris en compte et prévenu ; la tour est alors sécurisée grâce à un système de cordes.

Préparation de la nacelle : Quelques outils sont stockés dans la nacelle lorsqu'elle est levée (outils de serrage, câbles, etc…).

Hissage de la nacelle sur la tour : les étriers de levage doivent être fixés solidement à la nacelle dans un premier temps ainsi que des cordes directrices qui permettront de diriger l'opération.

Deux techniques de levage du rotor sont ensuite possibles :

- Soit le rotor est assemblé au sol et les trois pales sont fixées sur le moyeu avant que l'ensemble soit levé et positionné face à la nacelle ;
- Soit le moyeu est emboité dans un premier temps sur l'arbre de rotation localisé dans la nacelle puis les trois pâles sont levées et positionnées individuellement les unes après les autres.

Figure 239 : Illustrations photographiques des phases de montage des éoliennes



1. Ferraillage de la fondation
2. Installation du système
3. d'ancrage
4. Installation du 1er tronçon
5. Installation du 2ème tronçon
6. Pose de la nacelle
7. Transport des pales
8. Préparation des pales
9. Préparation du moyeu
10. Fixation du rotor
11. Fixation des pales
12. Fixation des pales (2)

3. L'EXPLOITATION, LA MAINTENANCE ET LE DEMANTELEMENT

3.1. L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE

La phase d'exploitation débute dès la mise en service des aérogénérateurs.

La durée d'exploitation, correspondant à la durée de vie d'une éolienne définie par le constructeur, est d'environ 25 ans.

En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection. Un ensemble de tâches est nécessaire à la réaction face aux imprévus lors de l'exploitation du parc, notamment des **opérations de surveillance** :

- Surveillance quotidienne des aérogénérateurs et de l'infrastructure via le système de supervision SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) qui permet le pilotage et le système de contrôle des éoliennes à distance à partir des informations fournies par les capteurs (analyse des statuts d'erreur, récupération des données de production, contrôle de cohérence des données vis-à-vis de la courbe de puissance). Tous les paramètres de marche des éoliennes (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique etc..) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de commande du parc éolien. Ainsi, la présence humaine sur le parc éolien se limite aux opérations de maintenance programmées et imprévues (incidents ou pannes) ;
- Gestion des dysfonctionnements ;
- Planification et coordination de toutes les opérations techniques ;
- Vérification du respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement.

Afin de maintenir une bonne disponibilité des éoliennes, une astreinte 7j/7 sera mise en place par l'équipe d'exploitation de la société VALECO. Le chargé d'exploitation se connectera plusieurs fois par jour afin de connaître la situation du parc. Toute anomalie détectée engagera une action adaptée et conforme à la procédure interne prédéfinie.

En dehors des connexions régulières, un système d'alertes par SMS/mails sur un numéro d'astreinte sera installé afin de recevoir les informations d'exploitation (découplage de la centrale, turbine en défaut…) à tout moment. Le personnel d'astreinte de la société VALECO mettra alors en œuvre la procédure adéquate pour traiter le défaut dans les meilleurs délais.

Néanmoins, pour garantir la sécurité de fonctionnement de l'installation, il est impératif de procéder à une **maintenance régulière**.

Les opérations de maintenances seront planifiées et coordonnées par l'équipe de la société VALECO.

La réalisation de ces maintenances sera contractualisée avec les entreprises sélectionnées par la société VALECO et compétentes pour les missions assignées.

Le co-contractant pour la maintenance des éoliennes sur ce projet sera le futur constructeur qui dispose d'une forte expérience dans la construction d'éoliennes et assure depuis leur création la maintenance sur leurs machines.

La maintenance est de trois types :

1) **La maintenance préventive**, qui a pour but de réduire les coûts d'intervention et d'immobilisation des éoliennes.

En effet, grâce à la maintenance préventive, les arrêts de maintenance sont programmés et optimisés afin d'intervenir sur les pièces d'usure avant que n'intervienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

La société VALECO établira avec les différents prestataires le planning des maintenances préventives assurant le bon fonctionnement du parc et des systèmes de détection à long terme, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 26 Août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) :

- ***Maintenance visuelle*** : Contrôle visuel de tous les organes principaux, structurels (mâts, échelles, ascenseurs...), électriques (câbles, connexions apparentes...) et mécaniques ;
- ***Maintenance visuelle/graissage*** : Vérification et mise à niveau de tous les organes de graissage (cartouches, pompes à graisse, graisseurs) ;
- ***Maintenance visuelle/électrique*** : Contrôle de tous les organes de production et de régulation (génératrices, armoires de puissance, collecteurs tournant) ainsi que de tous éléments électriques (éclairages, capteurs de sécurité) ;
- ***Maintenance visuelle/mécanique*** : Contrôle des boulons de tour, vérification des couples de serrage selon protocole défini, maintien des câbles et accessoires, moteurs d'orientation, poulies et treuils.

De manière générale, une vérification mensuelle des équipements mécaniques et hydrauliques est effectuée. Les matériaux, l'électronique et les éléments de raccordement électrique sont vérifiés annuellement et une vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement des pièces est réalisée. Cependant, le cahier des charges et la planification des différentes interventions peuvent varier en fonction du fabricant et du type de machine.

A titre d'exemple, les tableaux ci-après décrivent la liste des taches de maintenance effectuées par le constructeur VESTAS au bout de 3 mois et de 6 mois de fonctionnement des éoliennes.

Tableau 70 : Exemples des principales opérations de maintenance lors de l'inspection des 3 mois

	Composants	Opérations
Inspection après 3 mois de fonctionnement	Etat général	Vérification de la propreté de l'intérieur de l'éolienne Vérification qu'aucun matériau combustible ou inflammable n'est entreposé dans l'éolienne
	Moyeu	Inspection visuelle du moyeu Vérification des boulons entre le moyeu et les supports de pale* Vérification des boulons maintenant la coque du moyeu
	Pales	Vérification des roulements et du jeu Inspection visuelle des pales, de l'extérieur et de l'intérieur Vérification des boulons de chaque pale* Vérification des bandes paratonnerres
	Système de transfert de courant foudre Moyeu / nacelle	Vérification des boulons et de l'absence d'impacts de foudre.
	Arbre principal	Vérification des boulons fixant l'arbre principal et le moyeu* Inspection visuelle des joints d'étanchéité Vérification des dommages au niveau des boulons de blocage du rotor
	Système d'orientation de la nacelle (Yaw system)	Vérification des boulons fixant le haut du palier d'orientation et la tour* Vérification du système de lubrification
	Tour	Vérification de l'état du béton à l'intérieur et à l'extérieur de la tour Vérification des boulons entre la partie fondation et la tour, entre les sections de la tour et sur l'échelle* Vérification des brides et des cordons de soudure Vérification des plateformes Vérification du câble principal
	Bras de couple	Vérification boulons
	Système d'inclinaison des pales (Vestas Pitch System)	Vérification des boulons du cylindre principal et du bras de manivelle Vérification des boulons de l'arbre terminal et des roulements
	Multiplicateur	Vérification du niveau d'huile Vérification du niveau sonore lors du fonctionnement du multiplicateur Vérification des joints, de l'absence de fuite, etc…
Inspection après 6 mois de fonctionnement	Générateur	Vérification des câbles électriques dans le générateur Vérification des boulons
	Système de refroidissement par eau	Vérification du fonctionnement des pompes à eau Vérifications des tubes et des tuyaux
	Vestas Cooler Top™	Vérification boulons Inspection visuelle de la surface Vérification des ailettes et nettoyage si nécessaire Vérification du niveau de liquide de refroidissement
	Système hydraulique	Vérification d'absence de fuites dans la nacelle, l'arbre principal et le moyeu
	Onduleur	Vérification du fonctionnement de l'onduleur.
	Nacelle	Vérification boulons Vérification d'absence de fissures autour des raccords Vérification des points d'ancrage et des fissures autour de ceux-ci
	Extérieur	Vérification de la protection de surface Nettoyage des têtes de boulons et d'écrous, des raccords, etc.
	Transformateur	Inspection du transformateur
	Sécurité générale	Inspection des câbles électriques Vérification du système antichute Test du système de freinage Test du capteur de vibrations Test des boutons d'arrêt d'urgence**

Source : VESTAS

*Ces vérifications sont effectuées au bout de trois mois, puis d'un an de fonctionnement, puis tous les trois ans, conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

**Ces tests sont ensuite effectués tous les ans, conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

Ces exemples d'opérations de maintenance courante pourront être répétées régulièrement selon le calendrier de maintenance.

Les principales opérations de maintenance supplémentaires sont présentées ci-après, à titre d'exemple.

Tableau 71 : Exemples d'opérations de maintenance supplémentaire lors de l'inspection des 6 mois puis lors des inspections annuelles

	Composants	Opérations	6 mois	1 an
Inspection après 3 mois de fonctionnement	Moyeu	Vérification de l'état de la fibre de verre		x
		Vérification des boulons		x
		Vérification des blocs parafoudre		x
	Pales	Vérification des tubes de graissage et du bloc de distribution de graisse		x
		Vérification du système de lubrification		x
		Remplacement des sacs de collecte de graisse		x
		Vérification des bandes anti-foudre		x
	Arbre principal	Vérification du niveau sonore et vibratoire	x	x
		Vérification et lubrification des roulements principaux tous les 5 ans	x	x
		Lubrification des boulons de blocage du rotor	x	x
	Générateur	Vérification du bruit des roulements	x	x
		Lubrification des roulements.	x	x
	Système d'inclinaison des pales (Vestas Pitch System)	Vérification du bon fonctionnement du système d'inclinaison des pales		x
		Vérification des boulons tous les 3 ans		x
		Vérification des pistons des vérins hydrauliques		x
	Bras de couple	Vérification des boulons entre le bras de couple et le bâti tous les 4 ans		
	Multiplicateur	Vérification de l'absence de débris métalliques	x	x
		Vérification et remplacement (si nécessaire) des filtres à air	x	
		Remplacement des filtres à air		x
		Inspection du multiplicateur	x	x
		Changement de l'huile	x	x
		Extraction d'un échantillon d'huile pour analyse	x	x
		Remplacement des tuyaux tous les 7 ans		
	Système de refroidissement par eau	Remplacement du liquide de refroidissement tous les 5 ans		
	Système hydraulique	Changement d'huile selon les rapports d'analyse tous les 4 ans		
		Remplacement des filtres (tous les ans, tous les 2 ans ou tous les 4 ans, selon le filtre)		
		Remplacement des filtres (tous les ans, tous les 2 ans ou tous les 4 ans, selon le filtre)		
		Vérification de la pression dans le système de freinage		x
		Extraction d'un échantillon d'huile pour analyse		x
	Vestas Cooler Top™	Inspection visuelle du Vestas Cooler Top™ et des systèmes parafoudres	x	x
	Onduleur	Vérification du bon fonctionnement de l'onduleur		x
		Remplacement des différents filtres des ventilateurs		x
		Remplacement des différents ventilateurs tous les 5 ans		
		Remplacement de la batterie tous les 5 ans		
	Capteur de vent	Inspection visuelle du capteur de vitesse de vent		x
	Système de détection d'arc électrique	Test du capteur de détection d'arc électrique du jeu de barres et dans la salle du transformateur		x
	Tour	Vérification des filtres de ventilation		x
		Maintenance de l'élévateur de personnes		x
	Armoire de contrôle en pied de tour	Test des batteries des processeurs et remplacement si nécessaire	x	
		Remplacement des batteries de secours tous les 5 ans		
		Remplacement des filtres à air		x
	Sécurité générale	Test des boutons d'arrêt d'urgence		x
		Test d'arrêt en cas de survitesse		x
		Vérification des équipements de sécurité	x	
		Vérification de la date d'inspection des extincteurs		x
		Inspection du système de freinage		x

Source : VESTAS

2) **La maintenance curative** qui est effectuée dès lors qu'un dysfonctionnement est détecté.

3) **La maintenance des infrastructures électriques du parc**

La société VALECO veillera au bon fonctionnement des équipements électriques du parc à savoir postes de livraison et câbles HTA enterrés.

A l'heure actuelle, les co-contractants ne sont pas encore sélectionnés mais des entreprises de génie électrique sont déjà en contact avec les services de la société VALECO.

D'autres tâches seront également réalisées par la société VALECO au cours de la phase d'exploitation, notamment :

- **Des reportings**

Pendant toute la période d'exploitation, le responsable d'exploitation rédigera régulièrement un rapport sur le parc, dans lequel seront précisés les données de production relevées par ENEDIS, la corrélation des données de production avec les données constructeur et de comptage aux postes de livraison, l'historique des évènements survenus sur le parc, les actions engagées (maintenance préventives, curatives) ainsi que d'éventuelles propositions d'améliorations.

- **De la facturation**, notamment :

- Contrôle du comptage ENEDIS et de la facturation à EDF.
- Contrôle poussé des comptes et factures concernant une prestation technique (maintenance, réparation, comptage de l'énergie, autres).

- **Le contrôle de l'émergence acoustique du parc éolien**

Durant l'exploitation du parc éolien, l'équipe de la société VALECO s'assurera également que les dispositions de bridage prévues lors du développement du projet éolien soient bien respectées. Toutes les mesures seront prises pour éviter tout risque d'émergence sonore.

- **Des suivis des mesures compensatoires.**

La société VALECO veillera à la mise en place et au suivi des différentes mesures d'accompagnement et mesures compensatoires validées par les services instructeurs lors de l'obtention du permis de construire.

Le département Opérations et Maintenance de VALECO veille constamment à la bonne productivité des parcs éoliens en exploitation. Pour cela, les chargés d'exploitation ont pour mission de gérer les interventions des prestataires et de veiller à ce que l'ensemble des opérations soient faites dans le respect des obligations réglementaires.

Dans le cadre du développement de ses activités en région Hauts-de-France et notamment du parc éolien des Trois Buissons, un responsable d'exploitation dédié au parc éolien basé à l'agence d'Amiens sera au plus près du réseau de sous-traitant impliqué sur le fonctionnement du parc éolien.

Lors de la mise en service du projet, la société VALECO fera appel à un expert technique pour inspecter les éoliennes d'une façon totalement indépendante et objective.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et du bon fonctionnement et est ainsi souvent opérée par le constructeur qui est le plus à même de vérifier les éoliennes et les paramétrer de telle manière que la production soit maximale et l'usure minimale. Les travaux ne peuvent être confiés qu'à un personnel compétent ayant suivi une formation technique dispensée par le fabricant. Toute intervention doit être validée par un procès-verbal et respecter les normes de sécurité et de santé.

Pendant toute la période d'exploitation, une assurance de responsabilité civile est souscrite par la société VALECO. L'assurance bris de machine fera partie du contrat signé entre le développeur et le fabricant.

Par arrêté du 22 juin 2020, 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. Il s'agit d'un texte particulièrement important dans la mesure où il modifie des prescriptions qui étaient fixées dans deux arrêtés du 26 août 2011, l'un relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation et l'autre relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, et créé de nouvelles obligations.

Les articles 11 à 19 de l'arrêté du 22 juin 2020 (applicables au 1er juillet 2020 pour les articles 1 à 16 et 20 à 22 et au 1er janvier 2021 pour les articles 17 à 19) modifient ou créent de nouvelles obligations qui sont imposées à l'exploitant de l'installation relatives à la sécurité et à la maintenance des installations.

Articles de l'arrêté du 22 juin	Obligations imposées à l'exploitant de l'installation relatives à la sécurité et à la maintenance des installations
Article 11	***Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.*** ***« La réalisation des exercices d'entrainement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/ incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place.*****
Article 12	***Avant toute mise en service industrielle, l'exploitant réalise des essais sur chaque aérogénérateur permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements mobilisés pour mettre chaque aérogénérateur en sécurité.*** ***- un arrêt ;*** ***- un arrêt d'urgence ;*** ***- un arrêt depuis un régime de survitesse ou depuis une simulation de ce régime.*** ***Suivant une périodicité qui ne peut excéder 1 an, l'exploitant réalise des tests pour vérifier l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur. Les résultats de ces tests sont consignés dans le registre de maintenance visé à l'article 19.*** ***Les installations électriques intérieures et les postes de livraison sont maintenus en bon état et sont contrôlés par un organisme compétent à fréquence annuelle après leur installation ou leur modification. L'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports de contrôle sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Les rapports de contrôle des installations électriques sont annexés au registre de maintenance visé à l'article 19.*****
Article 13	***« Trois mois, puis un an après leur mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât de chaque aérogénérateur. Le contrôle de l'ensemble des brides et des fixations de chaque aérogénérateur peut être lissé sur trois ans tant que chaque bride respecte la périodicité de trois ans.*** ***« II.-Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre, au regard des limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt spécifiées dans les consignes établies en application de l'article 22 du présent arrêté.*** ***« III.-L'installation est équipée de systèmes instrumentés de sécurité, de détecteurs et de systèmes de détection destinés à identifier tout fonctionnement anormal de l'installation, notamment en cas d'incendie, de perte d'intégrité d'un aérogénérateur ou d'entrée en survitesse.*** ***« L'exploitant tient à jour la liste de ces équipements de sécurité, précisant leurs fonctionnalités, leurs fréquences de tests et les opérations de maintenance destinées à garantir leur efficacité dans le temps.*** ***« Selon une fréquence qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède au contrôle de ces équipements de sécurité afin de s'assurer de leur bon fonctionnent.*** ***« IV.-La liste des équipements de sécurité ainsi que les résultats de l'ensemble des contrôles prévus par le présent article sont consignés dans le registre de maintenance visé à l'article 19. »*****
Article 14	***« L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations de maintenance qui doivent être effectuées afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité, notamment ceux visés par le présent arrêté. »*** ***« L'exploitant tient à jour, pour son installation, un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance qui ont été effectuées, leur nature, les défaillances constatées et les opérations préventives et correctives engagées. »*****

Articles de l'arrêté du 22 juin	Obligations imposées à l'exploitant de l'installation relatives à la sécurité et à la maintenance des installations
Article 15	***« Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. »***
Article 16	*« Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance.* *Ces consignes indiquent :* *« -les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;* *« -les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;* *« -les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;* *« -les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;* *« -le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).* *« Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sables, incendie ou inondation. »*
Article 17	*« En cas de détection d'un fonctionnement anormal notamment en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse d'un aérogénérateur, l'exploitant ou une personne qu'il aura désigné et formé est en mesure :* *« - de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai maximal de 60 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;* *« - de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. »*
Article 18	*« Chaque aérogénérateur est doté de* ***moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie*** *appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, composé a minima de deux extincteurs placés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. »*
Article 19	*« Chaque aérogénérateur est équipé* ***d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur****. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt dans un délai maximal de 60 minutes. L'exploitant définit une procédure de redémarrage de l'aérogénérateur en cas d'arrêt automatique lié à la présence de glace sur les pales permettant de prévenir la projection de glace. Cette procédure figure parmi les consignes de sécurité mentionnées à l'article 22. »* *« Lorsqu'un référentiel technique permettant de déterminer l'importance de glace formée nécessitant l'arrêt de l'aérogénérateur est reconnu par le ministre des installations classées, l'exploitant respecte les règles prévues par ce référentiel. »* *« Cet article n'est pas applicable aux installations pour lesquelles l'exploitant démontre, notamment sur la base de données météorologiques ou de caractéristiques techniques des aérogénérateurs, que l'installation n'est pas susceptible de générer un risque de projection de glace. »*

3.2. LE DEMANTELEMENT

Comme toute installation de production énergétique, les installations envisagées n'ont pas un caractère permanent et définitif. Les éoliennes envisagées sont certifiées pour une durée de vie minimale de 25 ans.

La question se pose du **destin final du parc éolien au terme de son activité**. Plusieurs solutions des parcs éoliens sont possibles, selon notamment le coût des énergies concurrentes :

- Le premier scénario repose sur la continuité d'exploitation du site étant donnée sa qualité éolienne ;
- Le second scénario concerne un remplacement partiel ou total des éoliennes existantes par du matériel de nouvelle génération pour augmenter leur rendement et réduire les coûts d'exploitation. L'ensemble des procédures engagées lors de la création du parc initial devra être renouvelé. Ce scénario s'appelle le « repowering » ;
- Le troisième scénario concerne l'abandon du site. Les estimations du coût du démantèlement d'éoliennes devenues obsolètes montrent que ce coût est inférieur ou équivalent à celui de la vente de la « ferraille » des tours et autres composants.

Dans tous les cas, les ressources financières devront être suffisantes pour remettre en l'état le site, même si l'exploitant du parc éolien devait rencontrer des difficultés financières.

Le démontage des éoliennes est rendu obligatoire depuis la parution de la loi du 3 janvier 2003, relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie. Ceci a été confirmé par la loi Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010. Il est indiqué que *« l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, quel que soit le motif de cessation de l'activité.*

Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires ».

3.2.1. Les étapes du démantèlement

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 vient préciser les obligations des exploitants de parcs éoliens en termes de garanties financières et de remise en état du site.

En ce qui concerne les modalités de remise en état, le décret stipule dans l'article R.553-6 que « *les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :*

a) Le démantèlement des installations de production ;

b) L'excavation d'une partie des fondations ;

c) La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;

d) La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ».

L'arrêté du 22 juin 2020 puis l'arrêté du 10 décembre 2021 apportent des précisions sur les opérations de démantèlement :

« *Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :*

1- Le démantèlement des installations de production d'électricité, le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;

2- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.

3- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

Dans de bonnes conditions météorologiques, le temps consacré au démantèlement d'une éolienne est estimé à deux jours.

VALECO s'engagera par ailleurs via les baux passés avec les propriétaires et exploitants des terrains, **à remettre en état les terrains mis à disposition**.

3.2.2. Garantie financière

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, l'exploitant constitue les garanties nécessaires à la remise en état du site.

L'arrêté du 26 août 2011, dans sa version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021 et par l'arrêté du 11 juillet 2023, donne des précisions sur les garanties financières.

CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

« I.-Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

où :

-M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;

-Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement.

II.-Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

Cu = 75 000

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

Cu = 75 000 + 25 000 × (P-2)

où :

-Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;

-P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

III.-En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé par un nouveau calcul en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement. »

Selon l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021 venant modifier l'arrêté du 26 Août 2011, *« Dès la première constitution des garanties financières visées à l'article 30, l'exploitant en actualise le montant avant la mise en service industrielle de l'installation, puis actualise ce montant tous les cinq ans. L'actualisation se fait en application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ».*

Les garanties financières seront établies à la mise en service du parc éolien. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien.

La Société VALECO constituera pour le parc éolien des Trois Buissons des garanties équivalentes à 145 000 € en souscrivant une assurance auprès d'un organisme agréé. Le document attestant la mise en œuvre de ces garanties financières sera transmis au Préfet dès la mise en service du parc éolien.

Selon l'article R. 516-2 du Code de l'environnement, les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent de l'engagement écrit d'un établissement de crédit ou d'une entreprise d'assurance.

La revente des éoliennes soit pour la récupération des matériaux soit pour le marché de l'occasion demeure une source non négligeable de revenu pour l'exploitant du parc éolien.

3.3. DESTINATION DES DECHETS

Sont identifiés ci-dessous, dans un premier temps, les différents types de déchets puis dans un second temps leurs destinations une fois que l'éolienne sera démontée.

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier. En réalité, la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tel que le cuivre ou l'aluminium.

3.3.1. Identification des types de déchets

- **Les pales** : le poids des trois pales peut varier entre 20 et 25 tonnes selon le modèle. Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- **La nacelle** : le poids total de la nacelle est approximativement de 71 tonnes. Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- **Le mât** : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. Le mât est principalement composé d'acier qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.
- **Le transformateur et les installations de distribution électrique** : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques.
- **La fondation** : La totalité des fondations est excavée jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

3.3.2. Identification des voies de recyclage et/ou de valorisation

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges.

- **La fibre de verre**

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux.

Un certain nombre de solution sont aujourd'hui à l'étude :

- La voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- La création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge.

  L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

- **L'acier**

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres.

Ainsi, on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée. L'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

- **Le cuivre**

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute-technologie (ordinateurs, téléphones portables, …). Depuis 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique…). Cette part atteint même 45% en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

L'arrêté du 26 août 2011, dans sa version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021, stipule que les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

- Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.
- Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.

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, doivent avoir au minimum :

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

Evaluation des impacts du projet sur l’environnement

Cette partie se destine à évaluer les impacts sur l'environnement générés par le projet du parc éolien des Trois Buissons.

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette analyse transcrit « ***une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

Un projet éolien peut présenter **deux types d'impacts** :

- **Des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- **Des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

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

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

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

L'intensité d'un impact (forte, modérée, faible, négligeable, nulle) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations/présence humaine dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité). Les effets du projet sur l'environnement seront évalués selon les trois phases du projet éolien, à savoir :

- Les travaux préalables à la construction du parc éolien ;
- La phase d'exploitation du parc ;
- Le démantèlement de la ferme éolienne.

Le niveau d'impact tiendra notamment compte des enjeux associés à chaque thème étudié dans l'état initial et des effets pressentis du projet sur les ordres considérés. Selon le niveau d'impact estimé, des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront proposées. En cas d'impacts résiduels significatifs après applications de ces mesures, des mesures compensatoires seront présentées.

1. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. EVALUATION DES IMPACTS RELATIFS A LA PHASE DE CONSTRUCTION

1.1.1. Etude des impacts du chantier sur le climat

La fabrication des éoliennes, leur transport et le montage du parc éolien nécessiteront l'utilisation de processus industriels, d'engins de transport et de construction (grues, tractopelles…). Dans ce cadre, la combustion de carburant pour ces phases et l'usage de ciment seront à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre dont l'augmentation de la concentration dans l'air est à l'origine du changement climatique aujourd'hui constaté.

Cependant, dans le cadre du projet de parc éolien des Trois Buissons, l'éloignement des habitations et la ventilation de la zone rendront les effets de pollution de l'air très limités pour les habitants des communes les plus proches.

Les conséquences indirectes de la phase de construction auront de ce fait un impact négatif, temporaire, négligeable et réversible sur le climat.

1.1.2. Etude des impacts du chantier sur la géologie

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour les chemins d'accès et les plateformes de montage ou encore pour les fondations, resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Une étude de sol avec une expertise géotechnique permettra de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de dimensionner les fondations en conséquence.

De ce fait, un très faible impact de la construction du parc est estimé sur la géologie. La mise en place des éoliennes nécessitera un remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.

1.1.3. Etude des impacts du chantier sur le sol

La création du parc éolien nécessite le défrichement et l'aménagement des sols pour permettre l'installation des fondations et socles des éoliennes (enterrés et recouverts de terre), des aires de montage des éoliennes et des bâtiments techniques, la création des chemins d'accès et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

L'installation de ces éléments est susceptible de générer divers effets, notamment :

- La création de déblais/remblais susceptibles de modifier la topographie locale ;
- Des tassements du sol et la création d'ornières ;
- L'altération des qualités agro-pédologiques des sols du fait de la disparition partielle du couvert végétal et du changement de régime hydrique.

En ce qui concerne les emprises au sol, la surface totale de sol aménagée en phase de travaux représente environ 23 030,66 m², soit 0,2 % de la commune de Conchy-sur-Canche (9,83 km²). Cette emprise est répartie comme suit :

Tableau 72 : Surfaces concernées par les travaux d'installation du projet éolien

Localisation	Surface d'emprise au sol (m²) en phase chantier				
	Plateforme de levage (avec zones temporaires)	Chemins d'accès créés	Chemins d'accès renforcés	Autres aménagements créés (zone de giration, etc…)	Total phase chantier
E1	2 470 m²	833 m²	2400 m²	1 915 m²	**7 618 m²**
E2	2 470 m²	833 m²	2400 m²	1 915 m²	**7 618 m²**
E3	2 470 m²	833 m²	2400 m²	1 915 m²	**7 618 m²**
Total Eoliennes	**7 410 m²**	**2 499 m²**	**7 200 m²**	**5 745 m²**	**22 854 m²**
PDL	167,6 m²	9,06 m²	0	0	**176,66 m²**
TOTAL	**7 577,6 m²**	**2 508,06 m²**	**7 200 m²**	**5 745 m²**	**23 030,66 m²**

Source : VALECO

1.1.3.1. L'aménagement des voies d'accès

Les camions amenant la structure de l'éolienne ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants.

Le parcours des voies d'accès prévues empruntera au maximum les chemins existants afin de limiter les terrassements ou la création de nouveaux chemins. Dans ce cadre, les sentiers agricoles empruntés pour l'accès à l'ensemble des éoliennes seront probablement recalibrés, bien que leur structure au sol demeure favorable à la phase d'acheminement du matériel (aujourd'hui couramment emprunté par des engins agricoles).

En phase travaux, l'accès aux 3 éoliennes nécessitera **la création de pistes** qui représenteront une surface approximative de 2 499 m². Toutes les voies d'accès créées seront constituées de chemins stabilisés d'une largeur de 4 à 4,5 mètres.

Des **zones de giration** provisoires seront également créées pour un total d'environ 5 745 m².

2 155 mètres linéaires de **chemins provisoires**, représentant 9 699 m^2 seront aménagés.

La répétition des passages peut conduire à un compactage du sol. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux.

Figure 240 : Cartographie des chemins à créer/renforcer dans le cadre du projet éolien des Trois Buissons



Le trafic des engins sera cependant limité aux aménagements prévus à cet effet, à savoir les pistes et les aires de montage. Le tassement des sols ou la création d'ornières seront donc limités.

Figure 241 : Illustrations photographiques d'une construction de voirie



1.1.3.2. L'aménagement des plateformes de levage et de travail

Des aires de montage devront également être créées à proximité des lieux d'implantation des éoliennes. Ces plateformes ne nécessiteront pas d'aménagement particulier mais nécessiteront un terrassement et un revêtement.

Les dimensions précises des plateformes de levage et montage ne sont pas fournies au stade du demande d'autorisation environnementale puisque le modèle de machine n'est pas retenu.

Les aires de montage incluent des plateformes de travail permanentes (incluant les fondations) ainsi que des plateformes de levage durant la phase de chantier :

- **Les plateformes de levage (avec zones temporaires)** représenteront une superficie totale de 7 410 m² pour les 3 éoliennes ;
- **Les plateformes d'exploitation, incluant les fondations**, représenteront une superficie totale de 7 765,1 m² pour les 3 éoliennes.

Au total, ce seront 7 765,1 m² de terrain qui seront décapés et terrassés durant la phase travaux.

Les dénivelés seront ainsi de faible importance sur les sites même d'implantation des éoliennes et les plateformes de levage. En résultera des faibles terrassements avec pas ou peu de décaissements ou de remblais supplémentaires.

Par conséquent, la modification de la topographie et des sols sera d'importance modérée à l'échelle de la zone du projet.

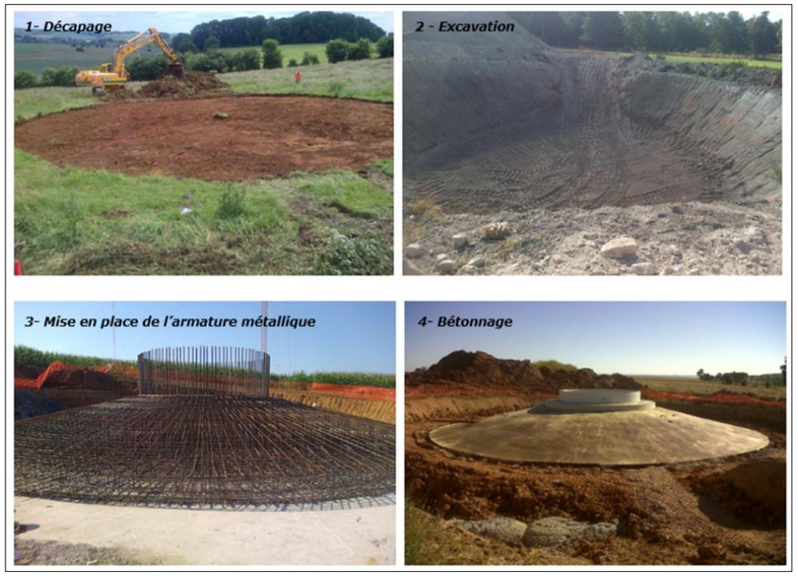
1.1.3.3. La construction des fondations

La construction de chacune des fondations nécessitera pour chaque éolienne l'excavation d'un volume de sol et de roche d'environ 1 200 m³ correspondant à une superficie d'environ 500 m² et une profondeur de 2 à 3 mètres.

L'excavation de la terre aura un impact négatif modéré sur les sols. La modification de la topographie provoquée par le stockage et de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire puisqu'elle sera remise en place à la fin du chantier.

Compte tenu que le territoire dans lequel s'inscrit le projet est sujet à de l'érosion par ruissellement, une étude de sol avec expertise géotechnique permettra de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de dimensionner les fondations en conséquence.

Figure 242 : Illustrations photographiques de la préparation d'une fondation



1.1.3.4. Le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique

Les principaux mouvements de terre seront effectués lors de la réalisation des tranchées de câbles. **Le réseau électrique interne** (entre éoliennes, jusqu'aux postes de livraison et jusqu'au domaine public) devra passer dans une tranchée d'environ 1,1 mètres de profondeur sur 70 centimètres de largeur. Cette profondeur pourra être adaptée en fonction du nombre de câbles enterrés et de la tension au niveau de la tranchée. Ce réseau suivra les pistes d'accès. Une fois les câbles enterrés, la tranchée sera comblée avec la terre excavée durant les phases de construction des fondations et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc de manière à retrouver la topographie initiale.

Au sein du parc, les câbles inter-éoliens seront autant que possible enterrés en accotement des chemins existants ou créés afin d'une part de limiter les impacts visuels et d'autre part de tenir compte des sensibilités environnementales du site.

Figure 243 : Illustrations photographiques des travaux de passage des câbles



Source : Envol Environnement

Le raccordement sera enfoui à une profondeur de 1,1 m, sur une largeur de 0,7 m et une longueur de 18,2 km. La surface de la tranchée représentera environ 12 740 m² pour un volume de fouille de 14 000 m².

Tableau 73 : Surfaces concernées par les tranchées inter/extra éolien

Désignation	Surface
Tranchée extra-éolien : **Poste de livraison – Poste source (sur le trajet pressenti)**	12 740 m² 18,2 km
Tranchée inter-éolien : **Eoliennes - Poste de livraison**	912 m² 1 658 m

Source : VALECO 2025

Le poste de livraison et ses aménagements occuperont une très faible surface d'environ 167,6 m². Par conséquent, la modification de la topographie et des sols relative à cette installation sera de très faible importance.

Figure 244 : Illustrations photographiques de la pose du poste de livraison



Source : Envol Environnement

En conclusion, la phase de construction aura un impact négatif et faible sur la topographie. Ces effets seront temporaires jusqu'à la fin du chantier de construction.

De même, est défini un impact négatif, faible et permanent sur le sol du fait des décapages et excavations réalisés pendant la phase des travaux. Notons que ces effets s'exerceront sur le long terme par rapport à la conception et/ou la modification des voies d'accès aux éoliennes, à la création des plateformes de montage et des fondations qui seront exploités jusqu'à la remise à l'état initial.

1.1.4. Etude des impacts du chantier sur les eaux superficielles et souterraines

Aucun captage ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) n'a été recensé au sein de la zone d'implantation potentielle.

Ainsi, aucune contrainte liée à l'existence de ces zones délicates n'est donc mise en évidence dans l'aire d'étude immédiate et l'impact sur les captages d'eau sera nul.

Concernant les effets potentiels liés à l'imperméabilisation du sol, à la modification des écoulements, des ruissellements, et/ou des infiltrations d'eau dans le sol :

- Seuls les bâtiments modulaires liés au personnel de chantier entraîneront une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement ;
- Les pistes et plateformes créées seront remblayées à l'aide d'une couche de sable et d'une couche de ballast/empierrement. Elles ne seront donc pas imperméables, mais présenteront un coefficient de ruissellement et d'infiltration différent du coefficient actuel, limitant sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol ;
- La réalisation de tranchées pour le passage des câbles pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme ;
- La phase de chantier étant relativement courte et le temps de dépôt de terre variable, les matériaux utilisés seront stockés sur le site durant tout le chantier. Chaque éolienne étant implantée sur une parcelle agricole, et les aires de chantier perméables, les ruissellements seront moindres (infiltration) que ceux d'une terre récemment labourée et sans végétation ;
- Aucune piste d'accès prévue ne traverse de cours d'eau permanent ou temporaire.

Concernant les risques d'impact liés à la dégradation de la qualité des eaux superficielles, ceux-ci se traduisent par des risques de contamination des eaux liés à des fuites de produits polluants depuis les engins de chantier, à des pertes de produits liquides stockés sur site pour les besoins du chantier ou encore à des apports de matières contaminantes en période de ruissellement intense par exemple. Il existe en effet un risque de rejet d'huile, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement dans le sol et dans l'eau causé par la fuite des réservoirs ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport.

En période pluvieuse, les eaux de ruissellement pourront être chargées de matières en suspension et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol dans les aires d'assemblage. Les surfaces d'implantation des éoliennes étant relativement restreintes et éloignées des rebords de plateau, les pentes seront faibles, les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants.

D'autre part, la probabilité qu'une fuite se produise est faible et le risque est limité dans le temps. Les engins de chantier seront soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Des mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre négligeables les risques de déversement de polluants (cf. parties sur les mesures).

La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. **En conséquence, tout rejet d'eaux de rinçage pour les bétonnières par exemple et de produits polluants au cours de la phase travaux sera à proscrire.** Les zones de nettoyage des camions de chantier prévoyant des sacs de récupération de béton et une protection du sol seront systématiquement utilisées.

Concernant les risques d'impact liés à la dégradation de la qualité des eaux souterraines :

L'infiltration d'eau potentiellement polluée n'aura pas d'impact sur les nappes, l'épaisseur de sol présente jusqu'à la nappe servant de filtre et de régulateur naturels. En cas de pollution, en cours de construction, l'Agence Régionale de l'Eau sera prévenue.

En conclusion, l'impact temporaire sur les milieux aquatiques sera négatif et faible dès lors que les mesures de précaution décrites seront appliquées (cf. partie mesures).

1.2. EVALUATION DES IMPACTS RELATIFS A LA PHASE D'EXPLOITATION

1.2.1. Incidences du projet éolien sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable non polluante.

En effet, la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne n'utilise pas de combustibles fossiles responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent :

- Emission de gaz à effet de serre, de poussière, de fumée et d'odeur ;
- Production de suie et de cendre ;
- Nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement en combustibles ;
- Rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment des métaux lourds ;
- Dégâts des pluies acides sur la faune et flore, le patrimoine et l'Homme ;
- Stockage des déchets.

Le projet participe ainsi à une diminution des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le dérèglement climatique. Les bénéfices de l'énergie éolienne sur la santé humaine et l'environnement sont réels.

Les raisons de développement du parc éolien des Trois Buissons résident, avant tout, dans les effets positifs sur la qualité de l'air et sur la santé.

Une Analyse de Cycle de Vie réalisée par l'ADEME en 2015 a permis de fournir des données précises sur les impacts environnementaux de la production éolienne, avec les spécificités du parc français installé sur terre et prévu en mer. Les différentes étapes du cycle de vie d'une installation éolienne sont incluses dans les frontières du système :

- Fabrication des composants des machines ;
- Installation des machines ;
- Utilisation ;
- Maintenance ;
- Désinstallation, traitement en fin de vie (recyclage, incinération et/ou enfouissement des matériaux composant le système éolien).

Différentes unités fonctionnelles ont été considérées selon la localisation de l'éolienne :

- Sur terre : « 1 kilowattheure issu de la capacité de production éolienne française terrestre en 2013, délivré sur le réseau électrique, avec un facteur de charge moyen calculé sur les 5 dernières années (2010-2014), pour une durée de vie de parc de 20 ans ».
- En mer : « 1 kilowattheure issu de la capacité de production éolienne française maritime entre 2020 et 2023, délivré sur le réseau électrique, avec un facteur de charge moyen fondé sur les estimations futures, pour une durée de vie de parc de 20 ans ».

Les résultats calculés pour l'ensemble des parcs éoliens terrestres et maritimes français, sur les phases de fabrication et d'usage / production d'énergie confirment les faibles émissions de CO_2 :

- Eolienne terrestre : taux d'émission de 12,72 g CO_2 eq / kWh ;
- Eolienne en mer : taux d'émission de 14,75 g CO_2 eq / kWh.

Ces émissions caractérisant les parcs français sont analogues à celles rapportées par les études internationales. La phase de fabrication des composants est la principale source des impacts, notamment en raison de la consommation d'énergie.

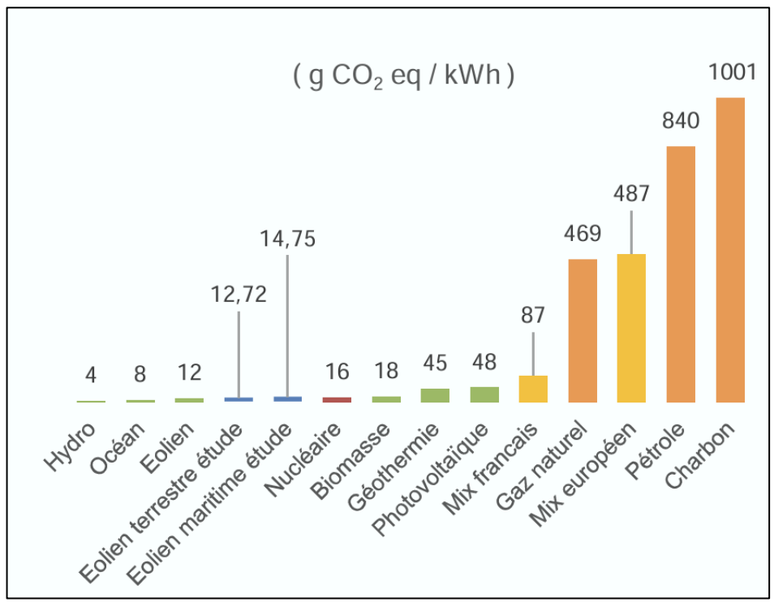
La production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO2 pour le parc installé en France. Ces émissions indirectes, liées à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne, sont faibles par rapport au taux d'émission moyen du mix électrique français qui est de 34 gCO2/ kWh24 et celui du mix européen de 216 gCO2/kWh25 en 2020. Les émissions de CO2 par kWh des différentes sources de production d'électricité sur l'ensemble de leur cycle de vie sont présentées dans la figure en page suivante.

Selon RTE (2020), les émissions évitées grâce à la production éolienne et solaire se chiffrent à environ 22 millions de tonnes de CO2 par an.

L'éolien présente également l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique. Les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'exploitation et le démantèlement d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois pour l'éolien terrestre ; durée à mettre en perspective de la durée de vie moyenne des parcs de 20 ans à terre. En d'autres termes, sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction, son exploitation et son démantèlement.

A titre informatif, en phase de construction, les consommations générées par les engins de construction seront monitorées mensuellement et suivies par VALECO.

Figure 245 : Émissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies (IPCC)



Source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France – ADEME (2015)

Une étude menée par des chercheurs du CNRS, du CEA et de l'UVSQ en collaboration avec l'INERIS et l'ENEA, l'agence italienne pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement durable publiée sur le site de la revue Nature Communications le 11 février 2014, a démontré que **le développement des fermes éoliennes en Europe modifie le climat de façon extrêmement faible à l'échelle du continent, et cela restera le cas au moins jusqu'en 2020.** Les conclusions ont été établies à partir de simulations climatiques qui intègrent l'effet sur l'atmosphère des fermes éoliennes situées en Europe et qui résultent d'un scénario réaliste prévoyant le doublement de la production éolienne d'ici 2020, conformément aux engagements des pays européens. Les effets provoqués par un déploiement massif des installations de production d'énergie éolienne n'avaient pas encore été bien quantifiés jusqu'à présent.

Toutefois, en s'appuyant sur des scénarios idéalisés de déploiement de fermes éoliennes géantes, plusieurs études récentes avaient révélé que la circulation atmosphérique pouvait être modifiée, tout comme les températures et les précipitations. À proximité de telles fermes, une augmentation significative des températures, en particulier la nuit, avait été observée.

Il s'avère que durant la nuit, les éoliennes brassent davantage l'atmosphère que pendant la journée, ce qui limite le refroidissement près du sol. Pourtant, aucune étude n'avait pour l'instant tenté de quantifier l'effet climatique d'un scénario réaliste de développement de la production éolienne à l'échelle d'un continent.

Principale conclusion de cette étude : les différences introduites par les éoliennes restent très faibles par rapport à la variabilité naturelle du climat : dans certaines régions, cette différence atteint au maximum 0,3°C en température et on observe une baisse de quelques pourcents des cumuls de précipitations saisonnières (ces valeurs étant uniquement significatives en hiver). Ces légères différences proviendraient en partie de la superposition d'effets locaux dans les régions fortement couvertes en éoliennes et d'une légère rotation des vents d'ouest vers le nord sur l'Europe de l'Ouest. Mais elles restent nettement plus faibles que les différences typiques de températures ou de précipitations d'un hiver à l'autre, et leurs implications sur l'énergétique globale de la terre sont bien moindres que celle du dérèglement climatique dû à l'augmentation des gaz à effet de serre.

En conséquence, l'impact sur le climat du fonctionnement du parc éolien des Trois Buissons est donc positif et fort sur le long terme. Le développement du parc éolien pourra modifier le climat de façon extrêmement faible à l'échelle du continent.

1.2.2. Etude des impacts de l'exploitation sur la géologie

Il est considéré que les éoliennes en cours d'exploitation n'auront pas d'effet sur le sous-sol géologique. Le seul risque serait de voir apparaître des faiblesses dans le sous-sol liées aux vibrations des éoliennes. Cependant, les vibrations générées par les éoliennes sont très faibles et de basse fréquence et ne sont pas à même d'engendrer des failles.

Les fondations des éoliennes se limiteront à une profondeur maximale de trois à quatre mètres et n'auront pas d'effet sur la géologie du site.

1.2.3. Les eaux superficielles et souterraines

1.2.3.1. Effets liés à la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol

Durant la phase d'exploitation, les seules modifications des écoulements, des ruissellements ou du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol sont les suivantes :

- Imperméabilisation sous le poste de livraison (167,6 m²) ;
- Modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes d'accès créées et renforcées (9 708,06 m²) et des plateformes d'exploitation (7 932,7 m²) ;
- Imperméabilisation des aménagements permanents (zone à proximité de chaque éolienne et zones de giration…).

Tableau 74 : Surfaces d'emprise au sol concernées par l'exploitation du projet éolien

Localisation	Surface d'emprise au sol (m²) en phase d'exploitation			
	Plateformes d'exploitation (avec fondations)	Chemins d'accès créés	Chemins d'accès renforcés	Total phase exploitation
E1	2 592,2 m² Dont 910 m² de fondation	833 m²	2 400 m²	**5 825,2 m²**
E2	2 592,2 m² Dont 910 m² de fondation	833 m²	2 400 m²	**5 825,2 m²**
E3	2 580,7 m² Dont 910 m² de fondation	833 m²	2 400 m²	**5 813,7 m²**
Total Eoliennes	**7 765,1 m² Dont 2 730 m² de fondations**	**2 499 m²**	**7 200 m²**	**17 464,1 m²**
PDL	167,6 m² Dont 29,9 m² de fondations	9,06 m²	0	**176,66 m²**
TOTAL	**7 932,7 m² Dont 2 759,9 m² de fondations**	**2 508,06 m²**	**7 200 m²**	**17 640,76 m²**

Source : VALECO

➢ **Etude hydraulique par le bureau d'études TAUW**

La société VALECO a missionné le bureau d'études TAUW pour la réalisation d'une étude hydraulique.

Les zones d'implantation des futures éoliennes ne sont pas sujettes à érosion par ruissellement car éloignées des vallées et sur des terrains de faibles pentes.

L'incidence de l'imperméabilisation des surfaces (poste électrique et mât de l'éolienne) par le projet sur les ruissellements sera compensée par les graves qui constitueront la majeure partie de la plateforme associée à chaque éolienne.

Le projet de la société VALECO d'implantation de 3 éoliennes sur le plateau de Conchy-sur-Canche n'est donc pas susceptible de conduire à une augmentation des phénomènes d'érosion par ruissellement.

L'impact du projet sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations sans le sol sera négatif et très faible.

1.2.3.2. Effets liés à la dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Le risque de rejet de polluants de l'éolienne vers le sol et dans l'eau est très faible pour deux raisons :

1. Si une fuite apparaissait sur le groupe hydraulique de l'éolienne, l'huile serait confinée dans le bas de l'aérogénérateur.
2. La base de la tour est hermétique et étanche.

En conséquence, les effets du parc éolien sur la qualité des eaux superficielles et souterraines seront négatifs et très faibles.

1.2.4. Etude des compatibilités du projet avec les risques naturels

- Les risques sismiques

D'après le zonage sismique français, le projet se situe dans une zone sismique de niveau 1. Le risque sismique lié à l'aire d'implantation du projet est donc considéré comme très faible. **Le projet éolien est compatible avec le risque sismique.**

- Les mouvements de terrain

L'étude de l'état initial de la zone d'étude ne démontre aucun mouvement de terrain, cavité souterraine ou glissement de terrain. **Le projet est ainsi compatible avec le risque mouvement de terrain.**

Par ailleurs, des études géotechniques poussées préalables à la construction viendront confirmer l'adéquation des fondations aux conditions du sol et du sous-sol. Ces dernières seront implantées sur des secteurs peu sujets à ce type de phénomène (pas d'implantation sur des pentes d'inclinaison significative et dans les combes).

- Les risques d'inondation

La commune de Conchy-sur-Canche est comprise au sein d'un PPRI, prescrit en 2001, qui n'a cependant pas été approuvé. D'après le PAPI de la Canche, dont la commune bénéficie, la ZIP est concernée par un aléa annuel moyen d'érosion et de ruissellement des sols très fort. **Le projet de la société VALECO d'implantation de 3 éoliennes sur le plateau de Conchy-sur-Canche n'est pas susceptible de conduire à une augmentation des phénomènes d'érosion par ruissellement.**

- Les risques de remontée de nappe

La ZIP se situe dans un secteur où **quelques zones sont potentiellement sujettes aux inondations de cave.** Dans ce cadre, le risque d'un effet lié aux inondations de cave est modéré à l'échelle de la ZIP.

En revanche, **les éoliennes ne sont pas concernées par le risque d'inondation de cave.**

- Les retraits-gonflements d'argile

L'aléa retrait-gonflement des argiles est en majorité faible sur la zone d'implantation du projet éolien. Une petite partie au nord est située en aléa moyen. Cet enjeu sera toutefois précisé par l'étude géotechnique et sera pris en compte dans le dimensionnement des fondations des aérogénérateurs.

En revanche, les éoliennes sont concernées par un risque faible. **Le risque d'un effet lié au retrait-gonflement des argiles sera de ce fait qualifié de faible.**

- L'orage et la foudre

La densité d'arc de foudroiement est faible sur la commune de Conchy-sur-Canche. L'activité orageuse locale est donc réelle mais les données font état d'une commune faiblement foudroyée (5 jours d'orage en moyenne par an). **Le risque est donc qualifié de faible pour le projet.**

- Le risque radon

La commune de Conchy-sur-Canche est faiblement exposée au risque radon. En extérieur, ce gaz se dilue rapidement. Ainsi, la concentration en radon n'aura aucune incidence sur les aérogénérateurs du projet.

- Aléas météorologiques

Les données climatologiques peuvent être extrêmes / précipitations abondantes, et la zone d'étude peut être concernée par le risque grand froid et canicule.

Le risque lié à la foudre est faible sur le site d'implantation.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Pas-de-Calais, la commune d'implantation du projet n'est relativement pas concernée par le risque tempête. Toutefois, les vents forts peuvent conduire à des efforts significatifs sur l'éolienne. Celle-ci est néanmoins conçue pour répondre à une classe de vents adaptée au site d'implantation.

Le risque de feux de forêts est nul sur la zone du projet.

Ainsi le risque relatif aux aléas météorologiques est qualifié de faible pour le projet.

1.3. EVALUATION DES IMPACTS RELATIFS A LA PHASE DE DEMANTELEMENT

1.3.1. Etude des impacts du démantèlement sur le climat

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport qui seront émetteurs de gaz à effet de serre. Néanmoins, les quantités émises par ces types d'activité seront négligeables.

En comparaison du bilan positif de l'exploitation, les effets de la phase de démantèlement auront un impact négatif, très faible et temporaire sur le climat et l'atmosphère.

1.3.2. Etude des impacts du démantèlement sur la géologie

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, les chemins d'accès initialement créés et les plateformes seront supprimés.

« Lorsque l'installation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant place le site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. Il en informe le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation ainsi que le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Les opérations de démantèlement et de remise en état s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- *« **Le démantèlement des installations de production d'électricité, le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles** dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;*
- ***L'excavation de la totalité des fondations** jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.*
- ***La remise en état du site** avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».*

Au vu de ces éléments, le démantèlement sera sans effet sur la géologie.

1.3.3. Etude des impacts du démantèlement sur la topographie des sols

Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021, le parc éolien sera démantelé et le site sera remis à l'état initial à l'issue de la phase d'exploitation. En d'autres termes, les socles des aérogénérateurs, les chemins d'accès et les plateformes seront supprimés.

Le béton des fondations sera extrait tandis que l'ensemble sera recouvert de terre.

Les matériaux extraits (béton, câbles, graviers…) seront enlevés du site et transportés en déchetterie pour enfouissement ou recyclage.

L'impact du démantèlement sur le sol sera donc positif, faible et permanent.

1.3.4. Etude des impacts du démantèlement sur les eaux superficielles et souterraines

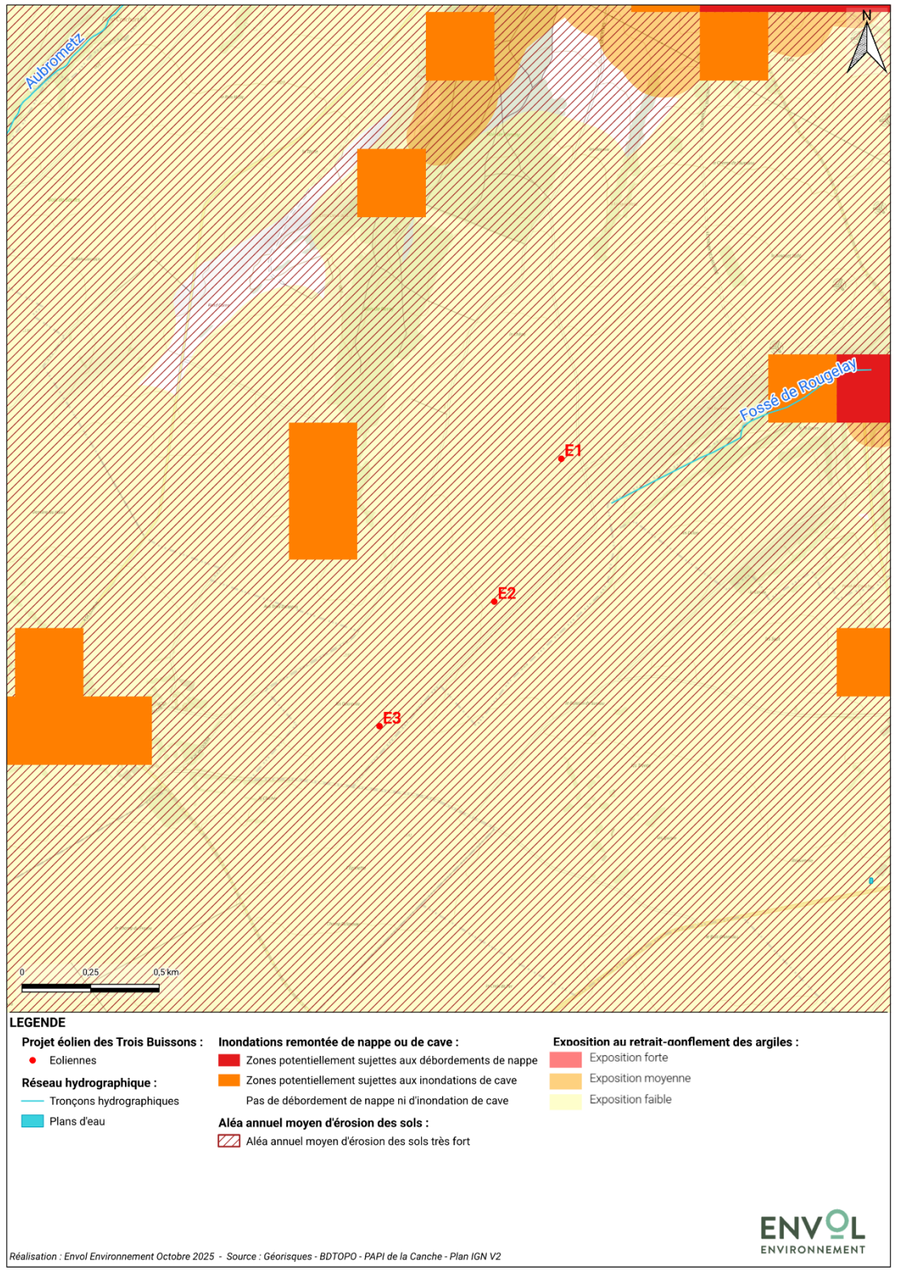
Les effets associés à la modification des coefficients d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des emprises du parc éolien (base des éoliennes, postes de livraison, pistes et plateformes) seront rendus nuls par le démantèlement et la remise en état du site.

Les risques de dégradation de la qualité des eaux sont les mêmes que pour la phase de travaux (hormis le risque de rejet des eaux de rinçage des bétonnières qui sera nul).

Les impacts du démantèlement sur les eaux superficielles seront de ce fait négatifs et très faibles.

1.4. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Figure 246 : Synthèse des impacts du projet éolien des Trois Buissons sur le milieu physique



2. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

2.1. EVALUATION DES IMPACTS RELATIFS A LA PHASE DE CONSTRUCTION

2.1.1. Etude des retombées socio-économiques du chantier

En 2016, le secteur des énergies vertes représentait à l'échelle mondiale, toutes filières confondues, près de 10 millions d'emplois : précisément 9,8 millions, selon le rapport publié en mai 2017 par l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena). La croissance de l'éolien au niveau mondial s'accompagne d'importantes créations d'emplois dans la filière tant durant le développement du projet que pendant la construction et l'exploitation de l'installation : c'est la 4ème énergie renouvelable la plus riche en emplois au niveau mondial, avec 1,1 million d'emplois directs et indirects, derrière l'hydroélectricité, le photovoltaïque et les biocarburants.

L'intensité en emplois du marché éolien varie fortement d'un pays à l'autre : de 30 Equivalents Temps Plein (ETP) par MW installé annuellement en Allemagne sur la période 2014 à moins de 15 au Brésil. En 2015 en France, ce ratio est de l'ordre de 18 ETP par MW installé annuellement. C'est le niveau de structuration des activités industrielles qui explique le mieux cette variabilité, les activités associées au développement, à l'installation et à l'exploitation étant des activités locales. L'Allemagne et la Chine, où l'intensité en main-d'œuvre est la plus forte, ont su développer des industries éoliennes très actives sur les marchés domestiques et mondiaux.

Selon l'étude « Wind at Work - énergie éolienne et création d'emplois en Europe » publiée par l'Association Européenne de l'Energie Eolienne (EWEA) en janvier 2009, « *le secteur de l'éolien employait 154 000 personnes en Europe en 2007, dont 108 600 emplois directs (37 % d'entre eux dans la fabrication des éoliennes, 22 % dans la fabrication des composants, 16 % pour les développeurs de projet, et 11 % pour les opérations d'installation et de maintenance). Le secteur de l'énergie éolienne a créé 33 nouveaux emplois par jour en Europe depuis les cinq dernières années. Pour 2020, les prévisions annoncent plus de 325 000 salariés et près de 380 000 à l'horizon 2030* ».

En France, après un ralentissement constaté en 2010, la filière éolienne affiche une nette progression depuis 2012.

En 2020, les emplois de la filière ont continué de croître à un rythme important puisque le taux de croissance atteint les 12%, avec un total de 22600 emplois directs et indirects en France au 31 décembre 2020.

Si la pandémie n'a pas atteint la dynamique globale, elle a malgré tout pesé sur les autorisations délivrées pour la construction des parcs et a mécaniquement freiné la croissance dans les activités liées à l'exploitation et la maintenance et surtout à celles liées à la fabrication de composants.

Pour cette dernière catégorie, c'est l'offshore qui permet de maintenir la croissance.

Comme en 2019, c'est l'éolien en mer qui booste la croissance des emplois de la filière française. Le démarrage de la construction des parcs de Saint Nazaire, de Fécamp et de Saint-Brieuc explique largement cette tendance. Avec plus de 20% des emplois recensés, l'éolien en mer représente environ 5200 emplois en 2020. La croissance devrait se poursuivre avec la création d'emplois offshore en Normandie (pôles industriels du Havre et de Cherbourg).

L'implantation d'un projet éolien génère un surcroît d'activité localement, et fait intervenir des TPE PME et ETI de proximité pour des travaux variés : terrassement, VRD, fourniture de béton, raccordement au réseau public, etc. Un certain nombre de projets font également appel à des mâts fabriqués localement, ce qui constitue une valeur ajoutée supplémentaire au niveau régional / national.

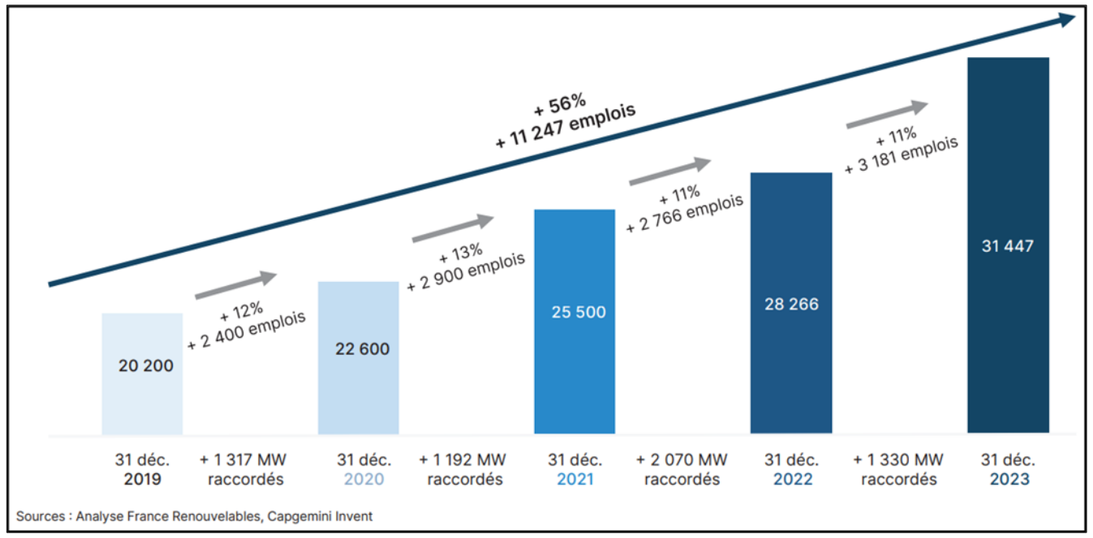
Ces emplois s'appuient sur environ 900 sociétés présentes sur toutes les activités de la filière éolienne et constituent de ce fait un tissu industriel diversifié. Réparties sur l'ensemble du territoire français, ces sociétés sont de tailles variables, allant de la TPE au grand groupe industriel.

Fortement ancrées dans les territoires, ces entreprises contribuent à la structuration de l'emploi en régions en se positionnant sur un marché d'avenir, dont le développement est encadré par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). En Europe l'éolien rassemble près de 330 000 emplois.

En 2023, les emplois de la filière ont continué de croître à un rythme important puisque le taux de croissance est de 11 %, avec un total de 31 436 emplois directs et indirects en France au 31 décembre 2023. Plus de 10 % des emplois dans la filière éolienne sont maintenant dédiés à l'environnement.

La filière éolienne est devenue en à peine 10 ans un des nouveaux moteurs de la réindustrialisation française avec de nombreuses entreprises leaders en Europe et dans le monde. L'emploi dans le secteur éolien maintient une croissance à deux chiffres depuis 5 ans, et prévoit de dépasser les 40000 emplois d'ici 2030.

Figure 247 : Dynamique de l'évolution des emplois éoliens entre 2019 et 2023



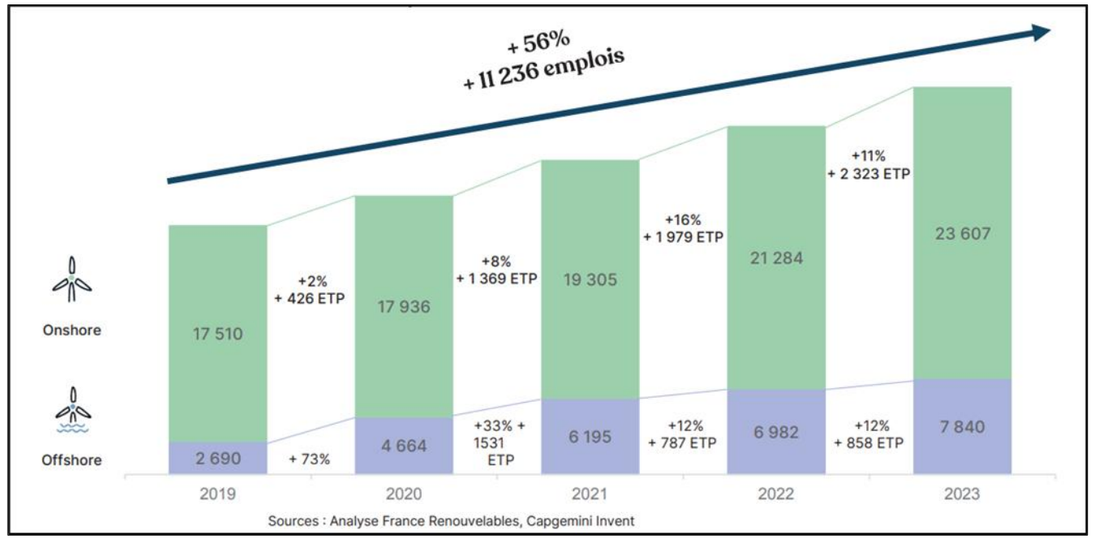
La structuration de la filière éolienne va de pair avec la croissance du parc éolien installé sur le territoire français. Avec plus de 1 330 GW de capacités raccordées en 2023, l'énergie éolienne a su s'organiser en véritable filière industrielle, d'abord dans le cadre du développement éolien terrestre, ensuite autour de l'éolien en mer. 1,3 GW de capacité éolienne ont été mis en service en 2023. Avec en 2023 une production de plus de 50 TWh, l'éolien terrestre et en mer représente désormais plus de 10 % de la consommation nationale annuelle d'électricité. L'éolien confirme sa place de troisième source de production française d'électricité derrière le nucléaire et l'hydraulique.

Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur, sur lesquels les emplois éoliens sont répartis :

1. Etudes et Développement : *Ex. : bureaux d'études (paysage, écologie, acoustique…), mesures de vent, mesures géotechniques, expertise technique, bureaux de contrôle, développeurs, financeurs, cabinets d'avocats, assureurs …*
2. Fabrication de composants : *Ex. : pièces de fonderie, pièces mécaniques, pales, nacelles, mâts, brides et couronnes d'orientation, freins, équipements électriques pour éoliennes et réseau ;*
3. Ingénierie et Construction : *Ex. : assemblage, logistique, génie civil, génie électrique parc et réseau, montage, raccordement réseau ;*
4. Exploitation et Maintenance : *Ex. : mise en service, exploitation, maintenance, réparations, traitement des sites.*

Les emplois liés au développement des projets ont augmenté de plus de 54% par rapport à 2022, ceux de la fabrication de composants de 35%, de l'ingénierie et de la construction de 38% et de la maintenance de 29%.

Figure 248 : Dynamique des emplois éoliens sur la chaîne de valeurs entre 2019 et 2023, répartition éolien terrestre/éolien en mer

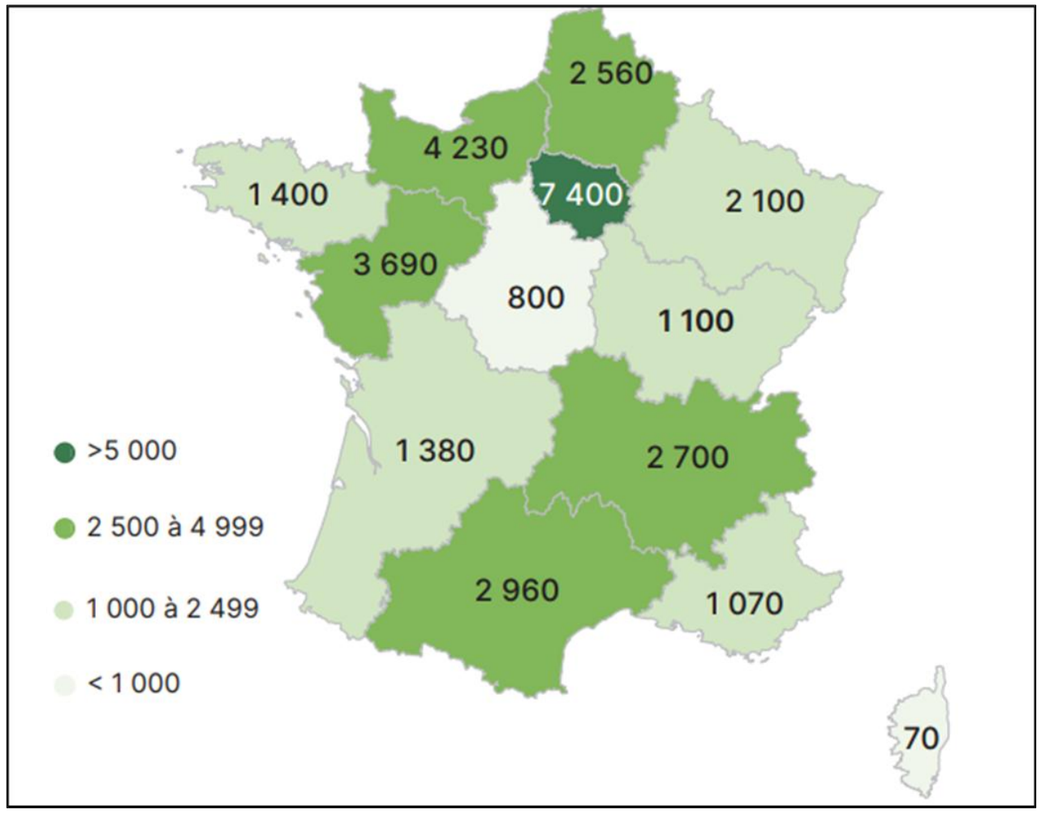


Le maillon « Études et développement » connait la croissance la plus forte avec +15% entre 2022 et 2023.

Les projections réalisées montrent que l'emploi dans la filière pourrait dépasser les 40 000 emplois d'ici 2030. La couverture territoriale devrait s'élargir, notamment avec des régions comme le Grand-Est, qui pourraient franchir une nouvelle étape.

Les régions Île-de-France, PACA, Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes, Bretagne, et Occitanie pourraient également connaître une accélération de la création d'emplois avec des taux de croissance supérieurs à 40%. Seules les régions Centre-Val de Loire et Corse pourraient rester relativement isolées. Cela signifierait que sept régions sur treize comptabiliseraient plus de 2 500 employés dans le secteur éolien, représentant 75% des emplois de la filière en France.

Figure 249 : Répartition des emplois éoliens par région en 2023



La filière éolienne recrute massivement avec plus de 900 offres de postes à pourvoir sur le territoire. En moyenne, pour un parc de 15 MW installés, ce sont 17 nouveaux emplois créés (Sources : Analyse France Renouvelables, Capgemini Invent). Ce ratio est en légère augmentation, essentiellement porté par l'amont de la chaîne de valeur. Les développeurs de projet recrutent massivement en anticipation de l'accélération du rythme de développement de nouvelles capacités à délivrer dans le cadre de la PPE, notamment des ingénieurs environnement (10% des emplois de la filière éolienne) pour répondre aux réglementations environnementales croissantes sur les projets.

Le parc éolien des Trois Buissons contribuera au maintien et à la création d'emplois, depuis la phase de développement jusqu'à la construction et l'exploitation. Il participera également au développement de l'emploi local, avec notamment l'agence amiénoise de VALECO.

Dans le cadre du projet éolien des Trois Buissons, une partie de cet investissement sera directement utilisée pour des prestataires locaux pour l'installation et la maintenance du parc et contribuera ainsi au **développement de l'activité des entreprises locales** pour la réalisation du chantier.

D'autre part, les activités commerciales et les services locaux verront également **un accroissement de leur activité, notamment pour le logement et les repas des différentes personnes participant au projet depuis les phases d'étude jusqu'à la fin du chantier.**

Les retombées économiques en phase chantier sont donc très positives pour l'économie locale.

2.1.2. Etude des impacts sur l'usage des sols et du foncier

Une très grande majorité des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes est utilisée pour les activités agricoles. Dans ces conditions, le projet de parc éolien des Trois Buissons pourrait engendrer des perturbations sur l'agriculture, notamment :

- Des difficultés d'accessibilité aux parcelles cultivées ;
- Des pertes d'occupation des sols pour l'agriculture par :
  - Le compactage du sol lors du terrassement, qui pourra en effet être à l'origine d'une perte de production ponctuelle liée à la qualité des sols ;
  - La création des nouvelles voiries pour accéder aux éoliennes qui constitueront également une surface inutilisable pour la culture ;
  - La réalisation des aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes engendrera une grande surface non exploitable pour la culture.

Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés.

Leur avis a été pris en considération dans le choix des lieux d'implantation des éoliennes. Il sera tenu compte du calendrier provisoire des agriculteurs (semailles et récolte) et un dédommagement (sur la base des tarifs de la chambre de l'agriculture) sera formalisé dans les contrats avec les exploitants si ces derniers ne peuvent cultiver leurs parcelles pendant la durée des travaux.

En ce qui concerne le bétail, les champs magnétiques émis par les éoliennes n'auraient pas d'impact sur les animaux. Les éoliennes sont trop loin et les champs sont trop faibles pour les affecter. D'autre part, le bruit émis par des champs d'éoliennes ne dérangerait pas non plus le bétail.

L'impact sur l'usage du sol sera négatif, modéré et temporaire.

2.1.3. Etude des impacts sur les voiries

Le passage à multiples reprises des engins de chantier, ainsi que le poids des camions de transport (notamment les camions transportant les composants de l'éolienne) et des grues de levage pourront détériorer fortement les tronçons de voirie les moins résistants.

Sur le trajet d'acheminement du matériel, certains virages trop serrés pour le passage des convois exceptionnels seront également aménagés.

La société VALECO s'engage à remettre en état l'ensemble des routes communales et des chemins d'accès dégradés en aval de la phase de construction.

L'impact sur la voirie sera donc négatif, modéré et temporaire. Après la mise en place des mesures d'aménagement et de remise en état des routes, l'effet sur la voirie moindre.

2.1.4. Etude des impacts sur les réseaux de transport

L'acheminement du matériel de montage et les composants de chaque éolienne sera organisé par convois exceptionnels. Sur le trajet, ces convois risquent de créer ponctuellement des ralentissements du trafic routier. Cependant, le déplacement sera maîtrisé par des professionnels.

D'autre part, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés.

L'impact lié au trafic routier sera négatif, temporaire et faible.

2.1.5. La gestion des déchets

D'après l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit préciser le caractère polluant des déchets produits.

Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc éolien seront essentiellement inertes, composés **des résidus de béton et des terres et sols excavés**.

Ces déchets, non polluants, seront produits à l'occasion de la réalisation des massifs de fondations, des tranchées et des postes de livraison.

La **terre végétale** décapée au niveau des aires de levage et des accès créés sera stockée à proximité puis réutilisée autour des ouvrages. La terre des horizons inférieurs extraits lors du creusement des fondations sera également stockée sur place puis mise en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Les déblais excédentaires seront évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des déchets inertes selon les possibilités locales.

Des **déchets verts** proviendront de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier ; ces déchets ne sont cependant pas polluants.

A ces déchets inertes viendront s'ajouter en faibles quantités des **déchets industriels banals ou déchets non dangereux**. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, cartons d'emballage de certains matériaux). Ces volumes sont difficiles à évaluer mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m³ par éolienne.

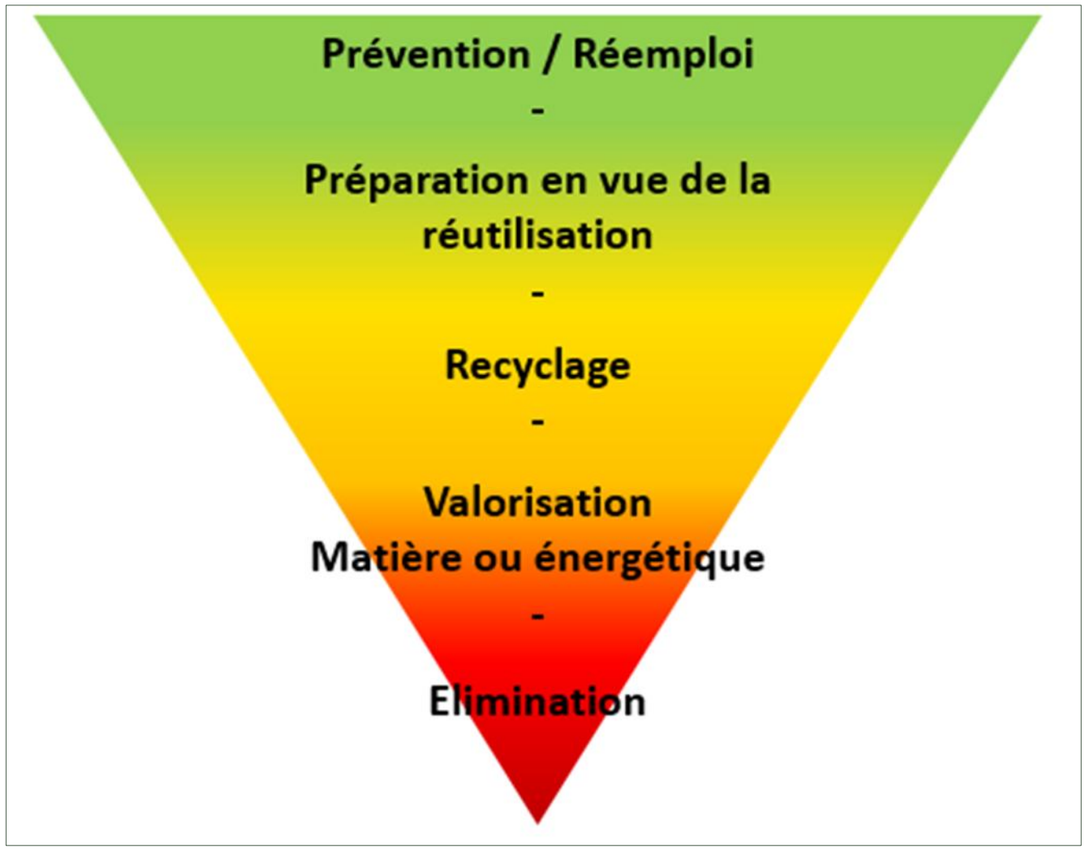
Enfin, **quelques déchets dangereux** (anciennement appelés déchets industriels spéciaux) seront engendrés en très faibles quantités (contenants des produits toxiques, graisses, peintures…).

De par la nature même de ses activités, VALECO a pour valeur le respect et la protection de l'environnement, qu'elle applique à l'ensemble du cycle de vie de ses activités, produits et services.

La primauté donnée à l'environnement s'illustre, entre autres, par la protection de la biodiversité, prise en compte dès les études de préfaisabilité pour le développement de futurs parcs jusqu'à l'exploitation des éoliennes.

Un autre exemple d'excellence environnementale est la gestion des déchets, qu'elle soit appliquée aux parcs en exploitation ou aux activités de bureau. VALECO cherche continuellement à améliorer cette gestion en minimisant la production de déchets, et à défaut, à réutiliser ses déchets, les recycler ou les valoriser.

Figure 250 : Hiérarchie des déchets



Source : EDPR

Le tableau suivant illustre la liste des principaux déchets produits pendant le chantier d'un parc éolien ainsi que la procédure de gestion qui s'y applique.

Tableau 75 : Liste des principaux déchets produits par un parc éolien pendant le chantier

Matériels	Code LD	Catég. De déchet (D : dangereux ND : non dangereux)	Procédure de gestion						Phase de projet
			Réutilisé sur le site	Réutilisé hors du site	Evacué vers l'installation de recyclage	Evacué vers installation de traitement	Evacué vers installation de valorisation	Evacué vers installation d'élimination	
Emballages en papier/carton	15 01 01	ND			X				Cons & exploit
Emballages en matières plastiques	15 01 02	ND			X				Cons.
Emballages en bois	15 01 03	ND			X				Cons.
Emballages en métal	15 01 04	ND			X				Cons & exploit
Emballages et matériels souillés	15 01 10*	D					X		Cons & exploit
Aérosols vides	16 05 04*	D				X		X	Cons & exploit
Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques	17 01 07	ND			X				Cons.
Matières plastiques	17 02 03	ND			X				Cons.
Terres et cailloux	17 05 04	ND	X						Cons.
Bureau et cantine	17 09 04	ND			X				Cons.
Eaux usées (toilettes)	20-03-04	ND			X				Cons & Exploit

Source : EDPR

Différents documents permettront le suivi et la traçabilité des déchets engendrés par le parc (bordereaux de suivi etc…).

L'objectif de la société VALECO est de valoriser 90% des déchets (matière et énergétique) avec un évitement maximal de l'incinération sans production énergétique, principe d'interdiction d'enfouissement.

La même logique s'applique lors des chantiers de construction et s'impose aux différentes entreprises retenues. Celles-ci devront donc s'engager à trier et à orienter les déchets vers des structures adaptées. Une aire de lavage des toupies sera installée de façon à récupérer le béton et filtrer l'eau.

Figure 251 : Illustration photographique d'une aire de lavage des toupies



Etant donné que les mesures de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets seront appliquées, la gestion des déchets dans le cadre du chantier aura un impact négatif et faible.

2.1.6. Etude des impacts sur l'environnement acoustique

Le projet de parc éolien des Trois Buissons aura un impact sonore lors de la phase de construction qui s'étalera sur une période d'environ 9 mois : 2 mois pour les travaux de terrassement, 3 mois pour le génie civil, 1 mois pour le séchage des fondations, plusieurs semaines pour la livraison des éoliennes, 1 mois de montage des éoliennes et 1 mois de mise en service et de réglages.

Durant cette période, le niveau sonore émanant notamment de la circulation et de l'usage des engins de chantier (acheminement du matériel, manœuvres des camions, appareils de levage…) sera relativement élevé. Les populations voisines seront donc confrontées aux nuisances inhérentes à ce type de chantier.

Diverses réglementations interviennent cependant dans ce domaine pour limiter cette nuisance (articles R. 571 - 1 et Code de l'environnement relatifs à la lutte contre le bruit et aux émissions des objets, dont les engins utilisés sur les chantiers). Les précautions appropriées seront prises pour limiter le bruit et ainsi minimiser cet impact, conformément à ces articles.

De plus, la durée des travaux sera limitée dans le temps et le chantier aura lieu pendant la journée, du lundi au vendredi, à une distance minimum de 500 mètres des premières habitations.

Le risque pour la santé publique en termes de bruit pendant cette période sera donc négatif faible et temporaire.

2.1.7. Etude des impacts du chantier sur la qualité de l'air

Les gaz d'échappement des engins utilisés pour transporter les équipements et pour réaliser les divers travaux seront temporairement sources **d'impacts négatifs très faibles sur la qualité de l'air**.

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur. Ces rejets se feront sur une courte durée car les travaux dureront environ 8 mois. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...).

2.1.8. Etude des impacts sur le réseau public de distribution

Le gestionnaire de réseau étudie et définit le raccordement afin que celui-ci s'intègre au réseau public sans aucune perturbation. A cet effet, la société VALECO sera amenée à suivre les prescriptions du gestionnaire de réseau qui sont définies dans la convention de raccordement.

Elle s'engage à ce que :

- L'installation et les ouvrages électriques soient conformes à la réglementation en vigueur, notamment aux regards des normes NF C13-100, NF C13-200 et NF C15-100 ;
- Les travaux soient réalisés conformément à l'Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Les travaux engagés à proximité d'ouvrage électrique soient réalisés conformément à l'article R.4534-107 du Code du Travail ;
- Avant toute mise en service, l'installation fasse l'objet d'un contrôle technique des travaux en application de l'arrêté du 25 Février 2019 par le biais d'un organisme diagnostiqueur (Bureau de contrôle Génie Electrique).

Le comportement électrique de l'installation et ses équipements sera compris dans les différents articles du livre III (les dispositions relatives à l'électricité) et le titre IV (l'accès et le raccordement aux réseaux). Les dispositions imposées par le gestionnaire de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises (travaux, exploitation).

Le projet éolien ne génèrera aucune contrainte électrique et la qualité de l'onde électrique restera conforme au standard du gestionnaire de réseau et à la norme EN 50160 à l'issue du raccordement du parc éolien.

Le tracé du raccordement des postes de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS ou régie). Généralement, celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité le domaine public. L'étude de cette solution se fera en concertation avec le gestionnaire. La maitrise d'ouvrage restera à disposition du gestionnaire de distribution pour étudier et limiter les traversées de zone d'habitation ou la traversée de zone naturelle protégée ou d'espace remarquable sur le plan écologique.

Conformément à l'article R 323-25 du Code de l'Energie, le projet de tracé retenu sera soumis à l'avis des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics ou de services publics concernés. La mise en place des câbles électriques depuis les postes de livraison jusqu'au poste source sous la responsabilité du gestionnaire de réseau n'aura pas d'impact particulier sur les milieux naturels ; seule une gêne temporaire liée à la phase de travaux pourra être ressentie pour les usagers des routes et au niveau des terrains agricoles.

Dans tous les cas, la maîtrise d'ouvrage restera à la disposition du gestionnaire de réseau pour minimiser la gêne en anticipant les travaux de raccordement avec d'autres travaux de réseau par exemple.

Les nouvelles liaisons nécessaires pour le raccordement du projet, dont le coût est entièrement supporté par la société VALECO, seront rétrocédées au gestionnaire de réseaux qui pourra les utiliser par la suite pour raccorder d'autres utilisateurs : producteurs, consommateurs ou postes de distribution publique. Le raccordement du projet permet ainsi de participer au renforcement local du réseau de distribution et contribue à la politique d'enfouissement du réseau.

Le projet aura un impact positif sur le réseau électrique local en le renforçant et en le développant.

2.2. EVALUATION DES IMPACTS RELATIFS A LA PHASE D'EXPLOITATION

Plusieurs enquêtes permettent d'apprécier la perception des Français vis-à-vis de l'énergie éolienne.

En 2023, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a publié une enquête sur « *l'attitude des Français à l'égard de la qualité de l'air et de l'énergie* » (10ème vague). L'enquête a été réalisée par OpinionWay auprès d'un échantillon de 1012 personnes représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus. Les interrogations ont été menées via un questionnaire en ligne, du 29 septembre au 6 octobre 2023.

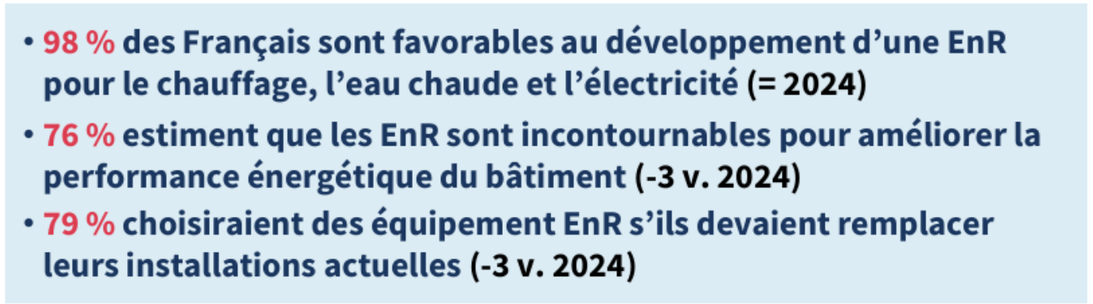
Suite à la crise énergétique de 2022 engendrée par l'invasion de l'Ukraine par la Russie, les énergies éolienne et solaires avaient bénéficié d'une forte amélioration de leur notoriété. Cependant, en 2023 il a été observé un léger recul de cette notoriété, qui s'est maintenue tout de même à un niveau plus élevé qu'avant 2022. L'énergie éolienne est citée spontanément par 60% des personnes interrogées (-2 points par rapport à 2022) et l'énergie solaire par 55% des répondants (-2 points par rapport à 2022).

Tout comme en 2022, la filière solaire a vu sa perception s'améliorer par rapport aux autres, tandis que le nucléaire a stagné. Le soutien des Français au développement des énergies renouvelables était en hausse en 2023 pour la majorité des filières. Le photovoltaïque était à nouveau en tête des filières que la France devrait développer (36%), suivi de la géothermie et du solaire thermique. L'éolien en mer était encore une fois davantage soutenue (20%) que l'éolien terrestre (13%).

En 2024, la 13ème vague du baromètre annuel de OpinionWay, montrait que les Français continuaient de soutenir massivement le développement des filières ENR.

En 2025, la 14ème vague du baromètre annuel de OpinionWay, l'association pour la qualité des énergies renouvelables (EnR), fait le point sur les comportements et l'opinion des Français vis-à-vis des énergies renouvelables. Pour cela, un échantillon de 2 512 personnes, représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus, a été interrogé du 10 au 17 janvier 2025. Les Français plébiscitent toujours massivement le développement des EnR, même si un léger tassement sur leur perception est perçu.

Figure 252 : L'avis des Français concernant le développement des EnR



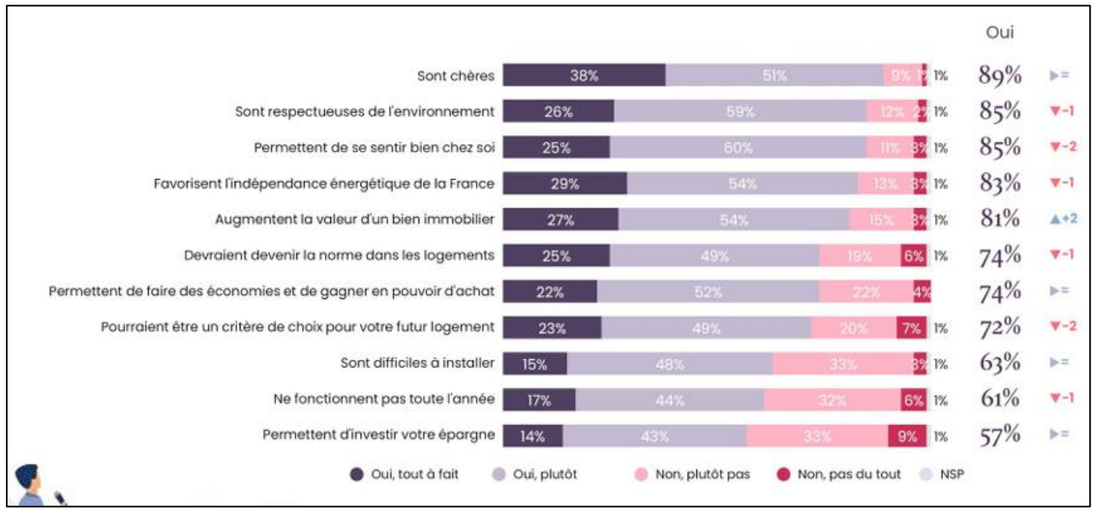
Source : OpinionWay, baromètre 2025 « les Français et les énergies renouvelables »

Parmi toutes les filières, **les énergies renouvelables demeurent celles dont le développement est le plus soutenu** : 98% des Français citent au moins une de ces filières (stable) pour le chauffage, l'eau chaude et l'électricité dans les bâtiments. Dans le détail, **les énergies solaires dominent toujours le classement** malgré une légère baisse : 86% pour la filière thermique (-3 points), 83% pour les panneaux photovoltaïques (-3 points). Les pompes à chaleur bénéficient également du soutien de 4 Français sur 5 (80%, -2 points). Parmi les filières fossiles, le gaz naturel reste majoritairement soutenu (60%, -2 points) au contraire du charbon, du fioul ou du gaz de schiste (25% à 24%).

Les énergies renouvelables restent toutefois perçues comme chères par 9 Français sur 10 (89%, stable). Il s'agit du principal défaut cité à leur sujet, moins de Français citant la difficulté d'installation (63%, stable) ou le fait de ne pas fonctionner sur toute l'année (61%, -1 point).

Les énergies renouvelables présentent toutefois de nombreux avantages aux yeux des Français, en premier lieu pour la société : 85% des Français considèrent qu'elles sont **respectueuses de l'environnement** (-1 point) et 83% qu'elles favorisent **l'indépendance énergétique de la France** (-1 point). Ces filières sont aussi louées pour des avantages à l'échelle individuelle, notamment le fait de permettre de se sentir bien chez soi (85%, -2 points) ou d'augmenter la valeur d'un bien immobilier (81%, +2 points).

Figure 253 : Les Français et les EnR



Les équipements utilisant les énergies renouvelables pour le domicile continuent de s'installer progressivement dans les foyers Français. 48% des personnes interrogées aujourd'hui déclarent en avoir au moins un chez elles, une augmentation de 2 points par rapport à 2024 et de 5 points depuis 2019.

Les énergies renouvelables et donc l'éolien continuent d'apparaitre comme les meilleures solutions à développer pour le chauffage, l'eau chaude et la production d'électricité dans les logements. Les technologies ENR, dans toute leur diversité, bénéficient de la confiance d'une majorité de la population. Elles apparaissent comme une solution pour la France de sortir de sa dépendance énergétique vis-à-vis du pétrole ou toute autre ressource non renouvelable.

Il n'en demeure pas moins que l'installation d'un projet éolien est parfois sujette à controverse, notamment la crainte des nuisances sanitaires, sonores et paysagères ainsi qu'une baisse du patrimoine immobilier. L'acceptation locale d'un parc éolien dépend très souvent de sa configuration et de la prise en compte des problématiques et impacts paysagers, acoustiques, environnementaux et humains.

La partie ci-après présente les différents impacts relatifs à la phase d'exploitation pour le projet de parc éolien des Trois Buissons.

2.2.1. Etude des impacts économiques de l'exploitation

2.2.1.1. Renforcement du tissu social économique

Durant 20 ans, l'exploitation du parc éolien des Trois Buissons demandera l'implication de travailleurs qualifiés tels que, entre autres, le gestionnaire économique, le responsable d'exploitation et le responsable des relations locales.

Des emplois directs seront également créés, notamment dans les sociétés de génie électrique et civil (techniciens de maintenance, opérateurs du poste de transformation, opérateurs du parc) qui pourront ponctuellement être sollicitées pour des opérations de maintenance et d'entretien du parc éolien.

Des emplois indirects pourront également être créés dans d'autres secteurs d'activité, notamment autour de la communication sur le parc (animation, visites par des groupes…) mais également des postes d'agents de sécurité et de personnel de la restauration.

D'autre part, les suivis environnementaux et acoustiques qui seront réalisés dans les années qui suivent l'implantation des éoliennes seront également à l'origine de créations d'emplois.

Les retombées économiques en phase d'exploitation sont donc nombreuses.

2.2.1.2. Augmentation des ressources financières sur l'économie locale

L'implantation d'un parc éolien sur un territoire rural provoque l'augmentation des ressources financières des collectivités locales (Communautés de Communes et Communes).

L'augmentation des ressources financières peut avoir différentes origines :

- **Les projets éoliens se développent sur des terrains privés appartenant le plus fréquemment à des agriculteurs ou le cas échéant, à des collectivités locales.**

Ainsi, durant la phase d'exploitation, le parc éolien des Trois Buissons générera une augmentation des ressources financières des collectivités locales par le biais **des loyers annuels et des indemnités versés aux propriétaires et exploitants** concernés par le projet dont fait partie la commune de Conchy-sur-Canche. Les propriétaires seront indemnisés en fonction de la surface utilisée et de la puissance énergétique installée sur leurs terrains.

Il faut d'ailleurs préciser que le terrain utilisé pour un parc éolien ne se limite pas aux pieds des éoliennes mais également aux terrains surplombés par les pales des aérogénérateurs.

De sorte, les propriétaires et exploitants de ces terrains recevront également une compensation économique, tout comme les propriétaires et exploitants des terrains utilisés pour les voiries d'accès et le passage des câbles électriques.

- **Des retombées fiscales nationales et locales** seront également générées.

En effet, notamment via la taxe foncière, et la taxe remplaçant l'ancienne taxe professionnelle, supprimée par la Loi de Finance 2010. En effet, depuis début 2011, le « bloc communal » bénéficie de nouvelles recettes fiscales. Un mécanisme pérenne de garantie individuelle des ressources permet d'assurer à chaque commune, EPCI, département et région la stabilité de ses moyens de financement.

La base imposable de la nouvelle taxe, appelée la **Contribution Economique Territoriale (CET)** inclut une **cotisation foncière des entreprises (CFE)**, assise sur la valeur locative du foncier, ainsi **qu'une contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE),** assise sur la valeur ajoutée dégagée par l'entreprise. Les communes et les EPCI percevront la totalité du produit de la CFE.

La CVAE était initialement partagée entre les trois niveaux de collectivités territoriales :

- La commune (ou EPCI) percevait une fraction égale à 26,5 % du produit de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises afférentes à son territoire ;
- Le département recevait une fraction égale à 23,5 % de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises due au titre de la valeur ajoutée imposée dans chaque commune de son territoire ;
- La région percevait les 50 % restants.

Dans l'objectif d'alléger de manière pérenne les impôts de production des entreprises, afin de renforcer leur compétitivité et l'attractivité du territoire, l'article 8 de la loi n° 2020-1721 du 29 décembre 2020 de finances pour 2021 abaisse le taux de cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) à hauteur de la part affectée à l'échelon régional, soit 50 %.

La suppression de la part régionale de CVAE implique également une nouvelle répartition de cet impôt entre le bloc communal et les départements dont les fractions sont désormais respectivement fixées à 53 % et 47 %.

Corrélativement, il prévoit de modifier le schéma de financement des régions en substituant à cette perte de ressources, une fraction de taxe sur la valeur ajoutée (TVA).

En conséquence, à compter du 1er janvier 2021, le taux théorique de CVAE est passé de 1,5 % à 0,75 %.

➔ **Suppression progressive de la CVAE jusqu'en 2030**

En 2023, la CVAE a été réduite de moitié.

La Loi de finances pour 2024 prévoyait d'échelonner sur 4 ans la suppression de la CVAE pour une suppression totale en 2027. Sont redevables de cette cotisation les entreprises ou personnes exerçant une activité professionnelle non salariée et générant un chiffre d'affaires (CA) annuel hors taxe supérieur à 500 000 €.

La loi de finances pour 2025 reporte la suppression de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) à 2030. La Loi de finances 2026 confirme que la suppression se fera progressivement jusqu'en 2030.

L'ensemble des taux d'imposition de la CVAE évoluent jusqu'à sa suppression.

➔ **Hausse du taux de la taxe additionnelle de la CVAE**

Afin de préserver les ressources des chambres de commerce et d'industrie (CCI) de région qui bénéficient du versement de la taxe additionnelle à la CVAE, le taux de la taxe additionnelle est fixé à 9,23% du montant de la CVAE pour l'année 2026 (contre 13,84 % en 2025).

➔ **Conséquences sur la contribution économique territoriale et la contribution foncière des entreprises**

Le report de la suppression de la CVAE a pour conséquence directe de modifier le plafond de la contribution économique territoriale (CET). Il est désormais fixé à 1,531 % pour 2026-2027. A compter de 2030, il s'élèvera à 1,25 % et ne concernera plus, en tout état de cause, que la CFE.

A la CET s'ajoute **l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)** imposée aux entreprises dont l'activité est de produire de l'électricité dès lors que la puissance électrique installée est supérieure ou égale à 100 kilowatts. Le tarif annuel d'imposition forfaitaire est en 2026 de 8,51€ par kilowatt de puissance installée au 1er janvier d'imposition.

30 % de cette fiscalité revenait initialement au département et 70 % à l'EPCI. Désormais, et pour les installations réalisées postérieurement au 1er janvier 2019, la commune percevra de droit 20 % (il restera donc 50 % à l'EPCI et toujours 30 % au département).

La Loi de finance pour 2026 prévoit dans son article 169 que les parcs éoliens mis en service avant 2019 et faisant l'objet, à compter du 1er janvier 2026, d'une modification substantielle entraînant une augmentation de puissance, sont désormais soumis au même régime d'IFER que les installations mises en service après 2019. La commune d'implantation peut ainsi, par délibération, percevoir la part d'IFER prévue pour ces installations récentes.

D'autre part, les éoliennes sont soumises à **la taxe foncière sur les propriétés bâties** (TFPB) en tant qu'ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de véritables constructions (Art. 1381-1 du CGI) :

- Le socle est imposable ;
- Tous les mâts des éoliennes, quelle que soit leur conception (en béton ou métallique), sont exonérés de la taxe foncière sur les propriétés bâties et de la CFE, à compter du 1er janvier 2024 ;
- Les parties électriques et mécaniques (pales) sont situées hors du champ d'application de la taxe, car elles ne sont par nature ni des constructions ni des ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de construction.

Les parcs éoliens terrestres sont également soumis à **la taxe d'aménagement**. Instituée à compter du 1er mars 2012 par l'article 28 de la loi n° 2010-1658 du 29 décembre 2010 de finances rectificative pour 2010, cette taxe concerne toutes opérations d'aménagement, de construction, de reconstruction et d'agrandissement de bâtiments ou d'installations, nécessitant une autorisation d'urbanisme (permis de construire ou d'aménager, déclaration préalable). La taxe d'aménagement est fixée de façon forfaitaire pour les parcs éoliens. Elle est égale à 3.000 euros par éolienne de plus de 12 mètres de hauteur.

Cette valeur correspond à une base sur laquelle s'applique un taux d'imposition décidé dans les secteurs concernés. Ces taux peuvent varier de 1 à 20%.

Ainsi, le projet assurera une augmentation des ressources financières des collectivités locales, contribuera au développement économique des régions et n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour les communes ou les autres collectivités.

Le tableau suivant présente, selon la Loi de finances 2026, les retombées fiscales qu'engendrerait le parc éolien des Trois Buissons au niveau de la commune et du département. Ces montants sont indiqués à titre indicatif et restent des estimations.

Tableau 76 : Estimation des recettes fiscales du projet éolien des Trois Buissons

	TFB	IFER	CET	Total
Commune de Conchy-sur-Canche	10 400 €/an	22 200 €/an	0 €/an	32 600 €/an
Communauté de communes du Ternois	700 €/an	10 000 €/an	55 600 €/an	66 300 €/an
Département du Pas-de-Calais	0 €/an	33 300 €/an	0 €/an	33 300 €/an

Source : VALECO

L'impact financier du projet éolien des Trois Buissons sera donc très positif durant la phase d'exploitation.

2.2.2. Etude des impacts sur l'usage des sols et le foncier

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. La majorité des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisée pour l'agriculture. Sur les parcelles concernées, une éolienne pourrait obliger le contournement des engins agricoles mais cela ne représente qu'une gêne limitée. **Ainsi, l'implantation du parc éolien n'empêche aucunement la poursuite de l'activité agricole.**

Les câbles électriques reliant les éoliennes et les postes de livraison sont enterrés, **les fondations** recouvertes de terre et **les aires de levage** seront éventuellement végétalisées.

En revanche, les **voiries créées** pour accéder aux éoliennes constitueront une surface inutilisable pour la culture, de même pour les **plateformes de montage**. Pour chacune des parcelles concernées, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés et ces derniers seront indemnisés pendant la phase d'exploitation pour la perte de superficie exploitable en agriculture.

La société VALECO rémunèrera annuellement l'aménagement et l'utilisation des chemins communaux pendant la durée de vie du parc éolien, la présence de servitudes, de câbles électriques ainsi que le surplomb des pales d'éoliennes sur le domaine communal (chemins).

L'impact sur l'usage du sol sera négatif et faible.

2.2.3. Etude des impacts sur les voiries

Les véhicules utilisés pour la maintenance auront un effet négligeable sur la voirie.

Seules des réparations plus complexes au niveau des éoliennes nécessiteraient exceptionnellement l'intervention éventuelle de camions plus lourds pour le transport d'éléments de remplacement ainsi que pour le montage/remontage.

L'impact sur les voiries sera donc très faible durant la phase d'exploitation.

2.2.4. Etude des impacts sur les réseaux de transport

Aucune modification du trafic routier n'est à envisager en période d'exploitation, exception faite de l'intervention de camions pour le remplacement d'éléments des éoliennes qui pourraient générer un ralentissement temporaire du trafic.

2.2.5. La gestion des déchets

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit fournir « *une estimation des types et des quantités des résidus (…) attendus résultant du fonctionnement du projet proposé* ». Les déchets engendrés par l'exploitation du parc éolien seront minimes et essentiellement composés :

- De déchets industriels banals ou déchets non dangereux créés par la présence du personnel de maintenance ou de visiteurs. Leur volume sera très réduit ;
- De pièces métalliques et de déchets d'équipements électriques et électroniques défectueux du parc éolien, qui seront changés lors des opérations de maintenance.

Ces déchets seront collectés par les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien et éliminés dans des filières adaptées (récupérateurs de cartons, de ferraille, etc.). Les quantités produites seront extrêmement faibles.

D'un point de vue plus général, la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne contribue à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité. En effet, le fonctionnement normal des centrales à charbon, fioul ou gaz produit des déchets tels que des D.I.B. (déchets industriels banals), des emballages, des plastiques, de la ferraille… qu'il faut évacuer vers des centres d'élimination.

En ce qui concerne les centrales nucléaires, le problème des déchets radioactifs n'est toujours pas réglé.

Actuellement, aucune filière d'élimination des produits radioactifs n'existe. Les déchets classés en plusieurs catégories selon leur niveau de radioactivité et la durée de celle-ci (quelques mois à plusieurs millions d'années) sont actuellement entreposés sur les lieux de production (centrales nucléaires) ou au centre de retraitement de La Hague (50).

Le tableau ci-après présente les déchets engendrés pendant la période d'exploitation.

Tableau 77 : Liste des déchets produits par un parc éolien durant la phase d'exploitation

Matériels	Catég. De déchet (D : dangereux ND : non dangereux)	Procédure de gestion						Phase de projet
		Réutilisé sur le site	Réutilisé hors du site	Evacué vers l'installation de recyclage	Evacué vers installation de traitement	Evacué vers installation de valorisation	Evacué vers installation d'élimination	
Peintures et vernis (avec solvants organiques/Produits dangereux)	D						X	Exploit
Huiles minérales hydrauliques claires	D		X	X				Exploit
Huiles d'engin, gearbox et lubrification (non chlorinées)	D		X					Exploit
Emballages en papier/carton	ND			X				Cons & exploit
Emballages en métal	ND			X				Cons & exploit
Emballages et matériels souillés	D					X		Cons & exploit
Chiffons souillés standards	D					X		Exploit
Filtre d'huile ou carburant	D			X				Exploit
Filtre d'huile ou carburant	D			X				Exploit
Ferraille, pièces métalliques	ND					X		Exploit
Tubes fluorescents	D			X				Exploit
DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques)	D			X				Exploit
Aérosols vides	D				X		X	Cons & exploit
Accumulateurs Ni-Cd	D				X		X	Exploit
Déchets industriels non dangereux en mélange	ND			X				Exploit
Eaux usées (toilettes)	ND			X				Cons & exploit

Source : VALECO

Comme évoqué, l'ensemble des déchets seront triés et évacués du site pour être traités dans une filière de déchets appropriée.

Ainsi, la production de déchets aura un impact négatif et très faible pendant la phase d'exploitation

2.2.6. Etude des impacts sur l'environnement acoustique

L'interaction entre le vent et la production de l'éolienne occasionne une particularité : lorsque le vent augmente dans l'environnement, le niveau sonore « naturel » existant augmente également. L'interaction entre les deux conditionne donc le bruit produit par l'éolienne, mais également l'ensemble des bruits existants autour de celle-ci, et dans un champ élargi contenant les habitations les plus proches.

De plus, la participation sonore de l'éolienne par rapport au bruit global est maximale lorsque le vent est en provenance de celle-ci vers le lieu d'écoute. Elle est a priori plus faible dans des secteurs de vents dits de travers et atténuée lorsque le vent est contraire au sens de l'éolienne vers l'habitation.

2.2.6.1. Caractéristiques acoustiques des éoliennes

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** (173 m de hauteur en bout de pale maximale), adapté au site du projet.

Pour cette étude, l'analyse des impacts acoustiques du projet des Trois Buissons a été réalisée sur la base des spécifications techniques de deux types d'éolienne dont les dimensions correspondent au gabarit défini pour le projet.

Les caractéristiques générales des modèles d'éoliennes ayant servis pour cette étude sont les machines NORDEX N133 4,8MW STE et NORDEX 131 3,6MW VPC STE.

A noter que le modèle N131 atteignant une puissance maximale de 3,78 MW peut également être nommé N131 – 3,6 MW VPC STE et le modèle N133 atteignant une puissance maximale de 4,8 MW peut être nommé NORDEX 133 4,8 MW STE.

2.2.6.2. Analyse de l'impact acoustique du parc éolien

Impact acoustique en zones à émergence réglementée

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les 3 éoliennes du projet des Trois Buissons en fonctionnement standard. Des dépassements d'émergences ont été constatés et un plan de gestion a été envisagé. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation), le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant a été défini.

Remarques : Un bridage correspond à un fonctionnement réduit de l'éolienne permettant une diminution des émissions sonores.

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des simulations pour le modèle d'éolienne étudié.

- **NORDEX N133 4,8MW STE et N131 3,6MW VPC STE**

Vent de sud-ouest :

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour, en soirée et de nuit pour un vent de sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type NORDEX N133 4,8MW STE et N131 3,6MW VPC STE du parc sont en fonctionnement normal.

Tableau 78 : Résultat d'impact sonore de jour – vent 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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	13,0	13,6	18,2	21,6	21,5	21,5	21,4
	Lres	41,0	42,0	43,0	45,5	46,0	47,5	47,5
	Lamb	41,0	42,0	43,0	45,5	46,0	47,5	47,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	22,8	22,6	25,7	27,9	27,0	25,7	24,8
	Lres	36,0	39,0	39,0	41,5	42,5	46,0	46,0
	Lamb	36,0	39,0	39,0	41,5	42,5	46,0	46,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 2	Leol	23,5	23,6	27,4	30,0	29,4	28,7	28,1
	Lres	36,0	39,0	39,0	41,5	42,5	46,0	46,0
	Lamb	36,0	39,0	39,5	42,0	42,5	46,0	46,0
	Émergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	19,2	20,7	26,1	30,0	30,1	30,2	30,2
	Lres	36,5	39,5	40,5	42,5	44,5	47,0	47,0
	Lamb	36,5	39,5	40,5	42,5	44,5	47,0	47,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	16,4	18,2	23,7	27,7	28,1	28,2	28,3
	Lres	40,0	42,5	44,5	45,0	45,5	46,0	46,0
	Lamb	40,0	42,5	44,5	45,0	45,5	46,0	46,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	16,0	17,6	23,0	26,9	27,0	27,0	27,0
	Lres	39,0	39,0	39,0	39,0	39,5	43,5	43,5
	Lamb	39,0	39,0	39,0	39,5	39,5	43,5	43,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,5	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

Tableau 79 : Résultat d'impact sonore de soirée – vent sud-ouest

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE SOIREE								
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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	13,0	13,6	18,2	21,6	21,5	21,5	21,4
	Lres	36,0	36,0	39,5	40,5	43,0	43,0	43,0
	Lamb	36,0	36,0	39,5	40,5	43,0	43,0	43,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	22,8	22,6	25,7	27,9	27,0	25,7	24,8
	Lres	32,5	33,5	34,5	38,0	41,0	41,0	41,0
	Lamb	33,0	34,0	35,0	38,5	41,0	41,0	41,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 2	Leol	23,5	23,6	27,4	30,0	29,4	28,7	28,1
	Lres	32,5	33,5	34,5	38,0	41,0	41,0	41,0
	Lamb	33,0	34,0	35,5	38,5	41,5	41,0	41,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	19,2	20,7	26,1	30,0	30,1	30,2	30,2
	Lres	33,5	32,0	35,5	38,0	39,0	39,0	39,0
	Lamb	33,5	32,5	36,0	38,5	39,5	39,5	39,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	16,4	18,2	23,7	27,7	28,1	28,2	28,3
	Lres	38,0	37,0	39,5	44,0	43,0	43,0	43,0
	Lamb	38,0	37,0	39,5	44,0	43,0	43,0	43,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	16,0	17,6	23,0	26,9	27,0	27,0	27,0
	Lres	32,0	29,5	32,0	31,0	34,5	34,5	34,5
	Lamb	32,0	30,0	32,5	32,5	35,0	35,0	35,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*

* 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

Tableau 80 : Résultat d'impact sonore de nuit – vent sud-ouest

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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	13,0	13,6	18,2	21,6	21,5	21,5	21,4
	Lres	24,5	29,5	33,0	37,0	39,0	39,0	39,0
	Lamb	25,0	29,5	33,0	37,0	39,0	39,0	39,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	22,8	22,6	25,7	27,9	27,0	25,7	24,8
	Lres	24,0	24,5	28,5	33,0	38,5	38,5	38,5
	Lamb	26,5	26,5	30,5	34,0	39,0	38,5	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,0	0,0
ROUGEFAY 2	Leol	23,5	23,6	27,4	30,0	29,4	28,7	28,1
	Lres	24,0	24,5	28,5	33,0	38,5	38,5	38,5
	Lamb	27,0	27,0	31,0	35,0	39,0	39,0	39,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	19,2	20,7	26,1	30,0	30,1	30,2	30,2
	Lres	25,0	27,5	30,0	35,0	39,5	39,5	39,5
	Lamb	26,0	28,5	31,5	36,0	40,0	40,0	40,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1,0	0,5	0,5	0,5
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	16,4	18,2	23,7	27,7	28,1	28,2	28,3
	Lres	28,0	30,5	33,0	38,0	41,5	41,5	41,5
	Lamb	28,5	31,0	33,5	38,5	41,5	41,5	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	16,0	17,6	23,0	26,9	27,0	27,0	27,0
	Lres	22,5	22,0	26,5	31,0	32,5	32,5	32,5
	Lamb	23,5	23,5	28,0	32,5	33,5	33,5	33,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*

* 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

Lors du fonctionnement en mode standard des éoliennes du projet des Trois Buissons pour un vent de sud-ouest, on ne constate aucun risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne, soirée et nocturne.

Vent de nord-est :

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour, en soirée et de nuit pour un vent de nord-est lorsque toutes les éoliennes de type NORDEX N133 4,8MW STE et N131 3,6MW VPC STE du parc sont en fonctionnement normal.

Tableau 81 : Résultat d'impact sonore de jour – vent 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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	15,8	17,3	22,7	26,6	26,6	26,7	26,7
	Lres	40,0	42,0	43,5	43,5	45,0	45,0	45,0
	Lamb	40,0	42,0	43,5	43,5	45,0	45,0	45,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	26,9	28,0	33,7	37,5	37,8	38,1	38,1
	Lres	32,5	36,0	37,5	39,0	40,0	40,0	40,0
	Lamb	33,5	36,5	39,0	41,5	42,0	42,0	42,0
	Émergence	Lamb≤35*	0,5	1,5	2,5	2,0	2,0	2,0
ROUGEFAY 2	Leol	26,6	27,7	33,4	37,2	37,5	37,7	37,7
	Lres	32,5	36,0	37,5	39,0	40,0	40,0	40,0
	Lamb	33,5	36,5	39,0	41,0	42,0	42,0	42,0
	Émergence	Lamb≤35*	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	17,0	18,3	23,0	26,5	26,2	26,0	25,9
	Lres	36,5	38,0	40,5	42,0	44,0	44,0	44,0
	Lamb	36,5	38,0	40,5	42,0	44,0	44,0	44,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	3,3	3,0	3,5	4,2	1,7	0,0	0,0
	Lres	40,0	41,5	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	Lamb	40,0	41,5	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	10,9	11,7	14,9	17,4	16,3	14,9	14,5
	Lres	37,5	39,0	40,0	40,0	40,5	40,5	40,5
	Lamb	37,5	39,0	40,0	40,0	40,5	40,5	40,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	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

Tableau 82 : Résultat d'impact sonore de soirée – vent nord-est

VENT NORD-EST - PÉRIODE SOIREE								
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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	15,8	17,3	22,7	26,6	26,6	26,7	26,7
	Lres	36,5	38,0	39,0	41,0	41,0	41,0	41,0
	Lamb	36,5	38,0	39,0	41,0	41,0	41,0	41,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	26,9	28,0	33,7	37,5	37,8	38,1	38,1
	Lres	28,5	32,0	33,5	34,5	34,5	34,5	34,5
	Lamb	31,0	33,5	36,5	39,5	39,5	39,5	39,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0
ROUGEFAY 2	Leol	26,6	27,7	33,4	37,2	37,5	37,7	37,7
	Lres	28,5	32,0	33,5	34,5	34,5	34,5	34,5
	Lamb	30,5	33,5	36,5	39,0	39,0	39,5	39,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	4,5	4,5	5,0	5,0
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	17,0	18,3	23,0	26,5	26,2	26,0	25,9
	Lres	32,5	34,0	37,0	38,5	38,5	38,5	38,5
	Lamb	32,5	34,0	37,0	39,0	39,0	38,5	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	3,3	3,0	3,5	4,2	1,7	0,0	0,0
	Lres	37,0	40,0	41,5	42,0	42,0	42,0	42,0
	Lamb	37,0	40,0	41,5	42,0	42,0	42,0	42,0
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	10,9	11,7	14,9	17,4	16,3	14,9	14,5
	Lres	31,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
	Lamb	31,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*

* 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

Tableau 83 : Résultat d'impact sonore de nuit – vent nord-est

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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	15,8	17,3	22,7	26,6	26,6	26,7	26,7
	Lres	26,0	29,5	35,0	38,5	41,5	41,5	41,5
	Lamb	26,5	30,0	35,0	39,0	41,5	41,5	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	26,9	28,0	33,7	37,5	37,8	38,1	38,1
	Lres	24,0	26,0	29,0	31,5	34,5	34,5	34,5
	Lamb	28,5	30,0	35,0	38,5	39,5	39,5	39,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	7,0	5,0	5,0	5,0
ROUGEFAY 2	Leol	26,6	27,7	33,4	37,2	37,5	37,7	37,7
	Lres	24,0	26,0	29,0	31,5	34,5	34,5	34,5
	Lamb	28,5	30,0	34,5	38,0	39,0	39,5	39,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	6,5	4,5	5,0	5,0
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	17,0	18,3	23,0	26,5	26,2	26,0	25,9
	Lres	24,5	29,5	31,5	34,0	36,5	36,5	36,5
	Lamb	25,0	30,0	32,0	34,5	37,0	37,0	37,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	3,3	3,0	3,5	4,2	1,7	0,0	0,0
	Lres	27,0	33,0	35,5	37,0	38,5	38,5	38,5
	Lamb	27,0	33,0	35,5	37,0	38,5	38,5	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	10,9	11,7	14,9	17,4	16,3	14,9	14,5
	Lres	22,5	24,5	27,0	29,5	32,5	32,5	32,5
	Lamb	23,0	24,5	27,5	30,0	32,5	32,5	32,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*

* 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

Lors du fonctionnement des éoliennes du projet des Trois Buissons pour un vent de nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour la période nocturne.

2.2.6.3. Etude des impacts sur la qualité de l'air en phase d'exploitation

Face à l'augmentation de la pollution atmosphérique et à l'épuisement des ressources naturelles, les autorités françaises soutiennent actuellement le développement des énergies renouvelables. Celles-ci ne peuvent pas pour l'instant rivaliser avec la production nucléaire mais participent à la réduction des gaz à effet de serre.

En effet, outre les gaz à effet de serre, les émissions atmosphériques de polluants liées aux installations de production d'électricité à partir de la combustion de ressources fossiles sont multiples : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, poussières, monoxyde de carbone… Ces éléments entraînent des contraintes environnementales telles que les pluies acides, la pollution photochimique et l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique.

Le tableau ci-après présente les émissions de gaz carbonique (CO_2) pour la production d'un kilowattheure électrique. Celles-ci s'avèrent plus ou moins élevées suivant les différentes filières de production d'électricité.

Tableau 84 : Emissions en CO_2 suivant les différentes filières de production d'électricité

Mode de production	1 kWh Hydraulique	1 kWh Nucléaire	1 kWh Eolien	1 kWh Photovoltaïque	1 kWh Cycle combiné	1 kWh Gaz naturel	1 kWh Fuel	1 kWh Charbon
Emissions de CO_2 en kWh (en grammes)	4	6	**3 à 22**	60 à 150	427	883	891	978

Source : Etude ACV- DRD

L'exploitation d'un parc éolien ne donne lieu à aucune émission de gaz à effet de serre significative. Un parc éolien en fonctionnement génère très peu de polluants atmosphériques liés à la consommation de matières premières et par conséquent à la production d'énergie électrique.

Des études appelées Analyse du Cycle de Vie (ACV) sont réalisées afin d'estimer les impacts (environnementaux, humains, etc.) d'une éolienne de sa fabrication à sa fin de vie. Selon l'ADEME (2017), une éolienne terrestre située en France génère ainsi en moyenne 14,1 g CO_2 eq / kWh produit sur l'ensemble son cycle de vie.

L'éolien fait ainsi partie des sources de production électrique qui engendre le coût environnemental le plus faible (disponibilité et coût de la ressource, émissions de CO_2, impact sur l'environnement immédiat et global).

Concrètement, d'après RTE, qui gère le réseau électrique français, la production électrique en France a émis en 2022 25 Mt de CO2 équivalent. Ces chiffres varient chaque année : parfois il faut activer plus souvent les centrales à charbon, parfois le renouvelable produit moins… Mais globalement, ces chiffres sont cohérents avec les autres données disponibles : d'après l'OCDE, la France tourne autour de 50 à 80 g de CO2 par kWh d'électricité produite.

Les progressions conjuguées des nouvelles productions renouvelables ont conduit à un recours moindre aux moyens thermiques à combustibles fossiles permettant la diminution progressive des émissions du mix électrique français.

L'éolien terrestre est en effet un moyen particulièrement efficient pour produire de l'énergie : la demande cumulée en énergie correspondant à 12 mois de production (temps de retour énergétique de 12 mois) est de l'ordre de 5 fois moins que le mix électrique français en 2011.

En d'autres termes, sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction, son exploitation et son démantèlement.

La seule source éventuelle de pollution atmosphérique pourrait provenir des émanations de poussières, causées par les déblaiements, remblaiements et mises en dépôt pendant le montage des éoliennes, et susceptibles d'entraîner des gênes respiratoires pour les sujets sensibles (enfants en bas âge, personnes âgées).

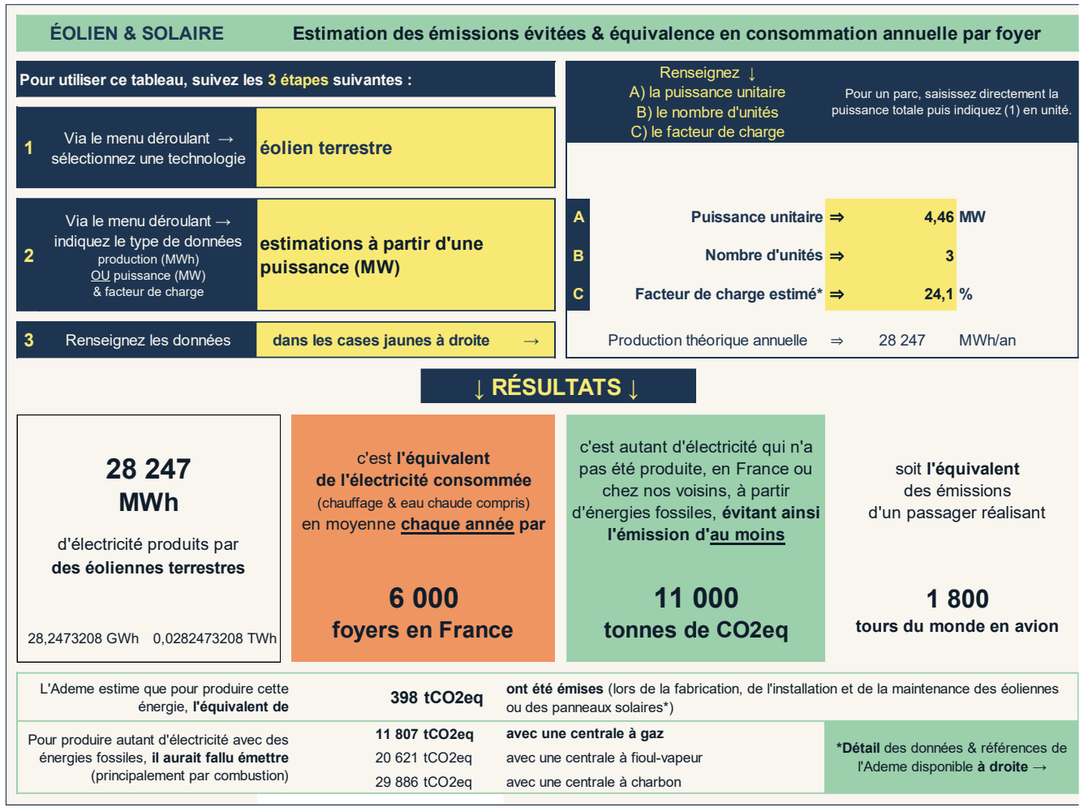
Cependant, ces poussières ne pourront être observées que pendant la phase de chantier qui est très limitée dans le temps et lorsque les conditions climatiques sont sèches et accompagnées de vents violents. Dès lors, un arrosage du chantier pourrait être envisagé en cas de conditions climatiques très sèches.

2.2.6.4. Bilan Carbone du parc éolien des Trois Buissons

Le parc éolien des Trois Buissons générera environ **398 tonnes de CO2** au total pendant ses années d'exploitation (lors de sa mise en service, pendant les phases de maintenance et pour son démantèlement). La production de l'électricité par l'éolienne ne produit pas de gaz à effet de serre. On évite ainsi la production de **11 000 tonnes de CO2 par an** qui aurait été généré par le mix énergétique Français, estimé par l'ADEME à 500 à 600 g CO2 /kWh (Etude sur la filière éolienne française : bilan, prospective, stratégie, parue en septembre 2017. Dans ce document, l'ADEME mentionne ainsi que ces estimations de 500 à 600 gCO2 / kWh « découlent du mix de production auquel s'est vraisemblablement substituée l'électricité éolienne (« mix de référence »)). Le bilan carbone total du parc est ainsi estimé à **environ 219 000 tonnes de CO2 équivalent évitées sur toute la durée de vie du parc**.

VALECO, rattaché à un groupe financé en partie par des fonds publics, est soumis à la directive européenne 2014/25/UE, qui impose des règles de mise en concurrence et de transparence. Ainsi, les équipements sont définis par un « gabarit type » pour garantir l'égalité entre fournisseurs. Lorsqu'il existe plusieurs modèles aux caractéristiques proches, l'approche retenue consiste à considérer le modèle ayant l'empreinte maximale afin d'éviter toute sous-évaluation des impacts.

Figure 254 : Bilan carbone du projet éolien des Trois Buissons



Source : VALECO, 2025

Dans le cadre du projet éolien des Trois Buissons, la quantification des émissions de CO_2 évitées repose nécessairement sur des estimations. En effet, plusieurs paramètres ne sont pas encore définis, notamment :

- Le modèle exact des éoliennes qui seront installées,
- Le port d'arrivée des composants,
- Le tracé précis des convois exceptionnels et les distances de transport associées.

1. Approche méthodologique et sources de données

En raison de ces incertitudes, un Bilan Carbone spécifique au projet ne peut être réalisé avant la sélection définitive du matériel. Néanmoins, une évaluation peut être réalisée en s'appuyant sur des études reconnues, notamment :

- **Cycléco, ACV éolien** (ADEME, 2015) ;
- **Bilans électriques** (RTE, 2022 et 2023) ;
- **Futur Énergétique 2050 – Rapport complet** (RTE, 2022).

Ces études fournissent des ordres de grandeur réalistes des émissions de CO_2 évitées grâce à l'éolien. Les valeurs présentées sont volontairement maximisantes, intégrant les dimensions les plus impactantes parmi les variantes possibles du projet. Cette approche garantit que toutes les configurations, y compris celle de la turbine retenue, sont prises en compte.

Ainsi, les résultats obtenus peuvent surestimer les impacts environnementaux réels, mais si le modèle d'éolienne finalement sélectionné est plus optimisé, l'empreinte carbone du projet sera réduite.

Pour la recommandation suivante : « **L'autorité environnementale recommande de fournir un bilan des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du projet en utilisant des données spécifiques au projet.** »

ACV et bilan carbone : l'analyse du cycle de vie (ACV) permet de quantifier les émissions de GES générées, tant par les sources directes qu'indirectes, à chaque étape du cycle de vie d'un projet.

Étude Cycléco – ADEME : l'étude **Cycléco**, réalisée par **l'ADEME**, évalue l'impact environnemental global de la production d'électricité éolienne en distinguant les différentes phases de son cycle de vie, de la fabrication à la fin de vie des éoliennes.

a. **Contribution des différentes étapes au réchauffement climatique**

Le tableau suivant illustre la contribution de chaque phase du cycle de vie des éoliennes à l'indicateur de réchauffement climatique. L'étape ayant le plus fort impact est la **fabrication**, qui représente 66 % des émissions totales, avec un impact évité de **23 % grâce au recyclage** en fin de vie.

Tableau 85 : Impacts environnementaux par étapes de cycle de vie d'1 kWh sur l'indicateur de réchauffement climatique

Catégorie d'impact	Unité	Fabrication	Assemblage	Utilisation	Désassem-blage	Fret	Fin de vie
Changement climatique	g CO_2 eq	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72

Source : VALECO, 2025

L'impact climatique est principalement lié à la **construction des composants**, réparti comme suit ; **Nacelles** : 20 % (-8 % grâce au recyclage) ; **Rotors** : 20 % (+3 % impact du traitement en fin de vie) ; **Fondations** : 16 % (+1 % impact du traitement du béton) ; **Mâts** : 14 % (-18 % grâce au recyclage).

Les principales sources d'émissions proviennent de :

- **La fabrication des pales**, qui requiert des matériaux spécifiques comme la fibre de verre renforcée d'époxy (10 % de l'impact total).
- **La quantité d'acier utilisée** dans les nacelles et les mâts (près de **40 % des émissions** proviennent de l'extraction et du traitement du fer). L'industrie de l'acier est l'une des plus émettrices de gaz à effet de serre, avec jusqu'à **2 tonnes de CO_2 émises par tonne d'acier produite.**
- **Le ciment utilisé dans le béton des fondations** (8 % de l'impact total), en raison du procédé de fabrication du clinker, qui nécessite de chauffer du calcaire à haute température, générant **jusqu'à 900 kg de CO_2 par tonne de ciment produite.**

D'autres phases du cycle de vie ont un impact plus modéré :

- **Exploitation et maintenance (6 % de l'impact total)**, principalement dû aux déplacements des techniciens en véhicules thermiques.
- **Construction et déconstruction des parcs (8 %),** liées à la consommation de carburant des engins de chantier.
- **Transport des composants (5 %)**, bien que l'hypothèse de transport par camion (le scénario le plus défavorable) montre que cette étape reste peu impactante comparée à la fabrication.

Le recyclage permet de **réduire significativement l'impact** en évitant la production de matériaux vierges, notamment pour l'acier et le béton.

b. Analyse détaillée des phases du cycle de vie

Phase de fabrication

L'étude **Cycléco** distingue la fabrication de l'éolienne du fret. Selon **l'ADEME**, cette phase nécessite :

- **0,01 MJ/kWh d'énergie renouvelable**
- **0,17 MJ/kWh d'énergie non renouvelable** (majoritaire)

Elle génère **environ 8 g de CO_2 équivalent par kWh**.

Phase d'assemblage, construction et transport

Ces étapes consomment :

- **0,00043 MJ/kWh d'énergie renouvelable**
- **0,01 MJ/kWh d'énergie non renouvelable**

Les émissions sont inférieures à **1 g de CO_2 par kWh**, principalement dues au transport des composants, avec des distances estimées à ; **1 000 km** pour la nacelle et les pales ; **700 km** pour la tour ; **200 km** pour les fondations.

Phase de recyclage et fin de vie

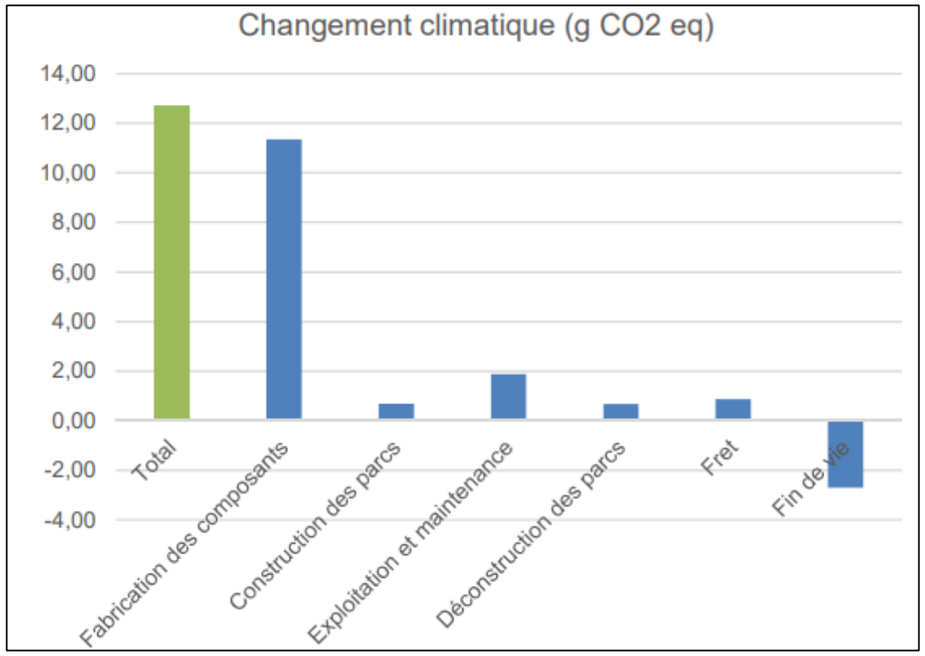
Le recyclage et la fin de vie des éoliennes permettent un **gain énergétique**, nécessitant :

- **0,00134 MJ/kWh d'énergie renouvelable**
- **0,05 MJ/kWh d'énergie non renouvelable**

En moyenne, **85 % des matériaux** sont recyclés en Europe (données 2021), réduisant les émissions de **2 g de CO_2/kWh**, compensant en partie celles des phases précédentes.

Les différentes contributions aux émissions en CO2 équivalent sont décrites dans le graphe suivant :

Figure 255 : Impacts environnementaux d'1 kWh sur l'indicateur de réchauffement climatique - Cycléco ADEME 2025



Source : VALECO, 2025

c. Bilan des émissions de CO_2 d'un parc éolien

Tableau 86 : Impacts environnement d'1 kWh sur l'indicateur de réchauffement climatique - Cycleco ADEME 2015

Catégorie d'impact	Unité	Total
Changement climatique	g CO_2 eq	12,72

Source : VALECO, 2025

Selon les données fournies par l'ADEME, l'émission de CO2 équivalent est de 12,72 grammes par kWh produit. En prenant en compte cette valeur, les émissions totales du parc éolien des Trois Buissons sur une durée de vie de 25 ans sont en principe de 9 000 tonnes de CO2, en fonction de la production annuelle d'électricité. Voici le détail des calculs :

Pour une production annuelle de 28,25 GWh :

- Émissions annuelles (EA) :

EA = 28,25 GWh × 12,72 gCO2/kWh = **359,34 tCO2/an**

- Emissions sur 25 ans (E25) :

E25 = 359,34 tCO2/an × 25 ans = **8 983,5 tCO2**

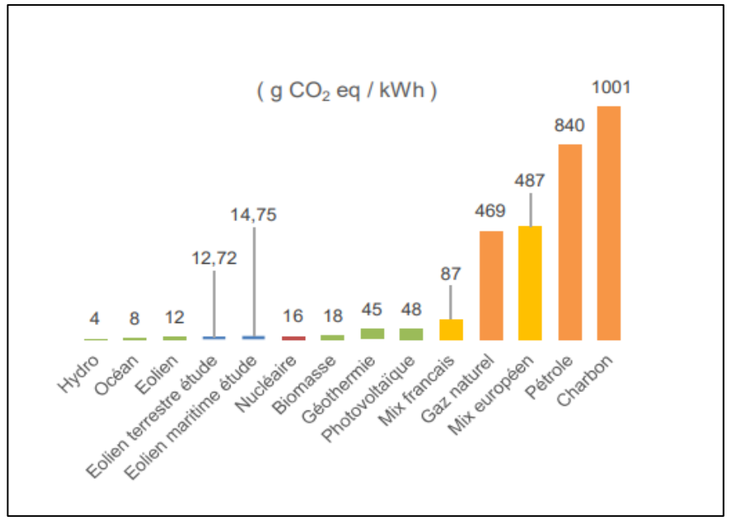
Ainsi, bien que les émissions de CO2 ne soient pas nulles, les éoliennes restent une source d'énergie plus propre que les combustibles fossiles, et leurs émissions sont largement compensées par la faible production de polluants et la réutilisation des matériaux en fin de vie.

d. Equivalent d'évitement de CO_2

- Analyse des Économies de CO_2eq du Projet

Les émissions de CO_2 associées aux différentes sources de production d'électricité varient considérablement selon la technologie utilisée. Pour l'éolien terrestre, cette valeur s'établit à **12,72 gCO_2eq/kWh**, tandis que les autres technologies du mix énergétique français sont représentées dans le graphique ci-après.

Figure 256 : Comparatif des taux d'émissions des différentes énergies par l'IPCC dans lequel ont été ajoutés les taux de l'éolien terrestre et maritime français de l'étude ADEME – Avis l'énergie éolienne 2022



Source : VALECO, 2025

- Méthodologie d'Évaluation de l'Évitement des Émissions de CO_2

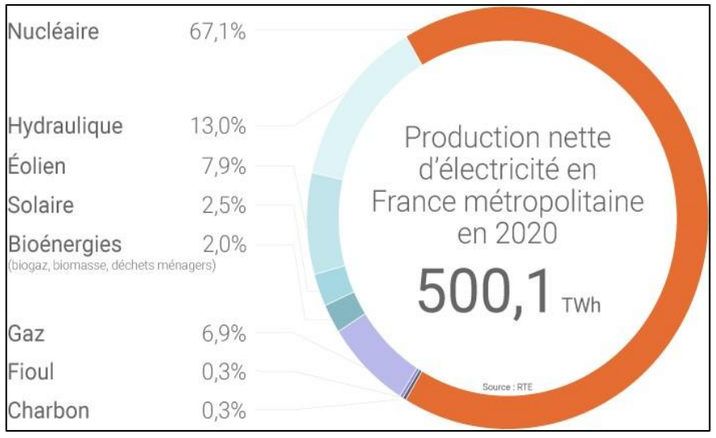
L'évitement des émissions de CO_2 par l'éolien est déterminé en comparant la production éolienne à des scénarios dans lesquels cette énergie serait remplacée par d'autres sources.

Ici, une analyse de l'éolien dans le cadre du mix énergétique global sera effectuée pour refléter la réalité du système électrique français.

Scénario 1 : Substitution au mix électrique français

Ce scénario repose sur les données du bilan énergétique 2020 publié par **RTE**, qui détaille la répartition des sources d'électricité en France. En appliquant les facteurs d'émissions évalués par Cycléco, on estime que le mix électrique français en 2020 a généré en moyenne **87 gCO_2eq/kWh**.

Figure 257 : Répartition de la production par filière et émissions moyennes de CO2 (Bilan électrique RTE 2020) ; gCOeq/kWh par source d'énergie



Par conséquent, la substitution de ce mix par l'éolien entraîne une réduction nette des émissions de :

e. Emission de CO_2eq évitées par kilowattheure (ECO_2)

- ECO2= (Emissions CO2/kWh du mix énergétique français) – (Emission CO2/kWh de l'éolien terrestre)
- ECO2= 87- 12,72
- ECO2 = **74.28 gCO_2eq/kWh**

f. Emissions de CO_2eq évitées grâce au parc éolien des Trois Buissons par an (ECO_2/an)

- ECO2/an = (gramme de CO2 évité pour la substitution du mix énergétique par l'éolienne, par kWh d'énergie produite) x (Production énergétique annuelle en GWh du parc éolien des Trois Buissons)
- ECO2/an = 74.28 x 28,25
- ECO2/an = **2098,41 tCO_2eq/an**

g. Emissions de CO_2 évitées grâce au parc éolien des Trois Buissons sur sa durée de vie de 25 ans (ECO_2/25)

- ECO2/25 = (Emissions de CO_2 évitées grâce au parc éolien des Trois Buissons par an) * (nombre d'année du projet)
- ECO2/25 = 2098,41 x 25
- ECO2/25 = 52460,25 tCO_2eq/25 ans

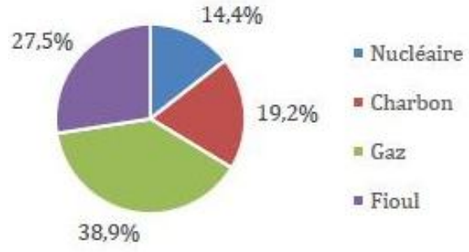
Par conséquent, la substitution de ce mix par l'éolien entraîne une réduction nette des émissions de :

- 74 gCO_2eq/kWh
- 2098,41 tonnes équivalent CO_2/an pour le parc éolien des Trois Buissons
- 52460,25 tonnes équivalent CO_2 sur 25 ans

Scénario 2 : Substitution au mix de référence défini par l'ADEME

L'ADEME, en collaboration avec la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, a défini **un mix énergétique de référence** qui sert de base pour évaluer l'impact de l'éolien sur la réduction des émissions de CO_2. Ce mix repose sur la répartition suivante :

Figure 258 : Mix énergétique de référence défini par l'ADEME



Source : VALECO, 2025

Selon cette analyse, chaque kWh éolien produit permet d'éviter **500 à 600 gCO_2eq**. Pour rester conservateur, la valeur minimale de **500 gCO_2eq/kWh évité** est retenue. En ce qui concerne les émissions liées au cycle de vie des infrastructures éoliennes, celles-ci sont principalement générées lors de la fabrication des composants. Une étude de l'ADEME réalisée en 2015 a estimé les émissions totales de l'éolien terrestre à **12,7 gCO_2eq/kWh**.

Appliqué au parc éolien de Conchy-sur-Canche (**28,25 GWh/an**), cela représente :

- **13 786 tonnes équivalent CO_2 évitées par an**

Calcul : (500-12) * 28,25 = 13 786 $tco2_eq$/an

- **344 650 tonnes sur 25 ans d'exploitation**

Calcul : 13 786 * 25 = 344 650 $tco2_eq$/an

L'impact sur l'atmosphère du parc éolien des Trois Buissons sera fortement positif. En 25 ans de production le parc évitera la production de 219 000 tonnes de CO2 équivalent.

2.2.7. Etude des impacts de l'exploitation sur l'habitat

Comme précisé par la loi du 12 juillet 2010 portant sur l'engagement national pour l'environnement et par l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021, les éoliennes du parc éolien des Trois Buissons seront implantées à une distance supérieure à 500 mètres des habitations.

L'impact sur l'habitat en phase d'exploitation sera négatif et faible.

De nombreuses enquêtes en France et à l'étranger ont montré que l'immobilier à proximité des éoliennes n'était pas dévalué. Deux types d'études apportent des exemples précis : les enquêtes statistiques sur les prix de l'immobilier aux abords de parcs déjà existants et les sondages auprès de vendeurs/agents/acheteurs sur la différence de prix qu'ils associent à la présence d'éoliennes.

Plusieurs expertises indépendantes ont été menées à travers le monde sur l'impact des parcs éoliens sur la valeur d'un bien immobilier. Globalement, elles convergent dans leurs conclusions : **les impacts sont limités géographiquement et quantitativement, même si chaque enquête a ses propres limites méthodologiques et concerne un pays ou un territoire précis, avec des transpositions à manier avec prudence.**

L'étude la plus complète, la plus vaste et la plus rigoureuse a été menée aux USA par **le « Lawrence Berkeley National Laboratory », en 2009.** Elle a porté sur l'analyse fine de la vente de 7 500 maisons (avec visite de chacune), localisées jusqu'à 16 km de 24 parcs éoliens terrestres dans 9 États différents, en prenant en compte les transactions avant et après l'installation des éoliennes. Les résultats ont été comparés selon différents modèles statistiques pour garantir leur fiabilité. Bien que les chercheurs n'écartent pas la possibilité que des maisons individuelles aient été ou pourraient être touchées négativement, ils constatent que, dans l'échantillon de foyers analysés, ces impacts négatifs sont trop petits et/ou trop rares pour être statistiquement observables.

Une étude de la London School of Economics de novembre 2013 a tenté de mettre en évidence les effets de la visibilité des éoliennes sur le prix de vente de maisons en Angleterre et au Pays de Galles entre 2000 et 2012. Les chercheurs de cette université britannique ont comparé les changements de prix d'un million de logements. Les résultats de cette analyse statistique montrent que les parcs éoliens ont tendance à faire baisser les prix de l'immobilier (de 5 à 6 %), principalement pour les logements ayant une visibilité sur les éoliennes dans un rayon de 2 à 3 km. Contrairement à l'étude nord-américaine, elle ne s'appuie pas sur des visites et enquêtes individuelles, et les visibilités potentielles sont déterminées de façon théorique, à partir du relief des sites étudiés.

Une analyse globale effectuée en France a été menée en 2010, dans le Nord Pas-de-Calais, par l'association Climat Énergie Environnement. Elle a été conduite dans un rayon de 5 km autour de cinq parcs éoliens, avec 10 000 transactions analysées dans 116 communes. Les données ont été collectées sur une période de 7 années, centrées sur la date de la mise en service (3 ans avant construction, 1 an de chantier et 3 ans en exploitation).

Les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes, ni de baisse des permis autorisés.

De même, sur la périphérie immédiate de 0 à 2 km, la valeur moyenne de la dizaine de maisons vendues chaque année depuis la mise en service (3 années postérieures) n'a pas connu d'infléchissement notable.

Climat Énergie Environnement conclut son étude ainsi : « *Si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (inférieure à 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (baisse de la valeur d'une transaction) et en nombre de cas impactés* ».

Dans le cas du projet éolien des Trois Buissons, les éléments ci-dessous sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations sont respectées ;
- La concertation mise en œuvre à l'échelle des communes, fondée sur une réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire ;
- La concertation ayant eu lieu ensuite dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, garantissant notamment une bonne intégration du projet dans son environnement.

Récurrents dans le débat public, les effets sur l'immobilier de l'installation d'éoliennes ont été étudiés de près par l'ADEME et présentés en juin 2022, dans le cadre des Assises européennes de la transition énergétique, à Genève.

Pour les maisons individuelles situées à moins de 5 km des turbines, ce rapport ne détecte qu'une légère baisse de prix, de 1,5 % au mètre carré, en moyenne. « *Un impact comparable à celui des autres infrastructures industrielles, comme les pylônes électriques ou les antennes relais, précise Bénédicte Genthon, directrice adjointe de l'ADEME, chargée de la bioéconomie et des énergies renouvelables. Sachant que les marges d'erreur des estimations immobilières peuvent varier de plus ou moins 20 % sur les marchés peu actifs, en milieu rural. Là où se construisent les éoliennes.* »

Au-delà de ces 5 km, les changements sont minimes.

Les 10 km passés, ils disparaissent entièrement.

Si, d'après les spécialistes, un risque peut perdurer pour les biens « d'exception », château, manoir, demeure de luxe, situation ou bâti remarquable, il se révèle très faible sur le parc immobilier en général et ne concerne que 10 % des maisons vendues durant la période 2015 à 2020.

Les trois facteurs qui influencent les prix restent essentiellement le caractère plus ou moins rural de la commune, le niveau de vie de ses habitants et la proximité d'un site touristique. « *À titre de comparaison, les transactions de maisons dont le prix est supérieur à 700 000 euros représentent 1 % des transactions de maisons en France métropolitaine entre 2015 et 2020* », précise le rapport. Les biens situés à proximité des éoliennes restent par ailleurs des « actifs liquides » : ils continuent à se vendre avec un taux de rotation similaire à celui d'avant la construction des parcs.

2.2.8. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

La commune de Conchy-sur-Canche est rattachée au Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

Les éoliennes étant assimilées à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue, leur implantation est, au titre du RNU, autorisée dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation.

Le projet éolien de Conchy-sur-Canche est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.

2.2.9. Compatibilité du projet avec les plans et programmes

2.2.9.1. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France

Le SRADDET de la région Hauts-de-France a initialement été approuvé le 4 août 2020 puis modifié et approuvé par arrêté préfectoral le 29 novembre 2024. Celui-ci a pour objectif de multiplier par deux la part des énergies renouvelables à l'horizon 2031.

Le projet de parc éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche est compatible avec le SRADDET Hauts-de-France car il correspond aux objectifs de la transition énergétique engagée.

2.2.9.2. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

La commune de Conchy-sur-Canche appartient à la Communauté de communes du Ternois (TernoisCom), composée de 103 communes. Par arrêté préfectoral du 17 mars 2017, cette dernière a été intégrée au Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) Ternois 7 Vallées, aux côtés de la Communauté de communes des 7 Vallées. La compétence d'élaboration du PCAET a été transférée au PETR Ternois 7 Vallées en mars 2018. C'est dans ce contexte que le PETR a lancé dès 2019 la mise en œuvre et le suivi de l'élaboration du PCAET. Ce plan a finalement été adopté par le comité syndical du PETR le 14 février 2022.

Celui-ci a notamment pour objectif de faire du PETR un territoire 100 % renouvelable.

Le projet éolien des Trois Buissons est compatible avec ce schéma puis qu'il répond à l'objectif de produire localement des énergies renouvelables.

2.2.9.3. Le Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

Le territoire de la zone d'étude s'est initialement doté d'un SCoT à l'échelle du Pays du Ternois, approuvé le 7 avril 2016 et est actuellement en vigueur et ce jusqu'en 2030.

Le Pays du Ternois est devenu le PETR Ternois 7 Vallées avec l'adhésion de la Communauté de communes des 7 Vallées au syndicat mixte en 2017. Cet élargissement du périmètre a fait que le PETR a prescrit en 2021 l'élaboration du SCoT Ternois 7 Vallées, valant révision pour le Ternois et une nouvelle élaboration pour les 7 Vallées qui étaient en zone blanche (pas de SCoT opposable). Ainsi, le projet du SCoT Ternois 7 Vallées a été arrêté le 14 avril 2025 et l'enquête publique s'est déroulée du 15 septembre au 16 octobre 2025

La commune de Conchy-sur-Canche est intégrée au SCoT du Pays du Ternois. Le projet éolien est compatible avec ce dernier car il correspond aux objectifs de la transition énergétique engagée.

2.2.9.4. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, adopté pour la période 2022-2027, le 15 mars 2022. Le projet est concerné par le Schéma d'aménagement de gestion des eaux (SAGE) de la Canche, approuvé par arrêté préfectoral le 03 octobre 2011.

Tableau 87 : Compatibilité du projet éolien des Trois Buissons avec les enjeux et orientations du SDAGE Artois-Picardie

Enjeux du bassin	Orientations	Compatibilité du projet
Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides	Améliorer la physico-chimie générale des milieux	Le projet n'impacte pas de cours d'eau
	Préserver et améliorer la qualité des habitats naturels	Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique
	Agir en faveur des zones humides	Le projet n'a pas d'effet sur les zones humides
	Connaître et réduire les pollutions dues aux substantes dangereuses	Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution
Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes	Protéger la ressource en eau contre les pollutions	
	Améliorer la gestion de la ressource en eau	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	
	Rechercher au niveau international une gestion équilibrée des aquifères	
S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	Prévenir et gérer les crues, inondations et submersions marines	Le projet n'aura pas d'effet sur les risques de crues et d'inondation
	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Le projet n'impacte pas de cours d'eau
Protéger le milieu marin	Maintenir ou réduire les pollutions d'origine tellurique à un niveau compatible avec les objectifs de bon état écologique du milieu marin	Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution
	Préserver ou restaurer les milieux littoraux et marins indispensables à l'équilibre des écosystèmes	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau	Renforcer le rôle des SAGE	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
	Assurer la cohérence des politiques publiques	
	Mieux connaître et mieux informer	
	Tenir compte du contexte économique et social dans l'atteinte des objectifs environnementaux	
	S'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité	Le projet ne causera pas d'effet sur la biodiversité aquatiques

Tableau 88 : Compatibilité du projet éolien des Trois Buissons avec les enjeux et objectifs du SAGE de la Canche

Enjeux majeurs du SAGE	Objectifs	Compatibilité du projet
Sauvegarder et protéger la ressource en eau souterraine	Mieux connaître et prévenir la pollution des eaux souterraines par la maîtrise des pollutions ponctuelles et diffuses	Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution
	Améliorer l'exploitation et la distribution de l'eau potable	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
	Recenser et protéger les sites potentiels pour la production d'eau potable	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
	Sensibiliser les populations aux économies d'eau	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Reconquérir la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques	Améliorer globalement la qualité des eaux superficielles par la maîtrise des pollutions d'origine domestique, agricole et industrielle	Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution
	Restaurer et entretenir les cours d'eau et les chevelus associés (fossés, ruisseaux…) dans le respect des fonctions hydrauliques, écologiques et paysagères essentielles	Le projet n'impacte pas de cours d'eau
	Assurer la reproduction, le développement et la circulation des espèces piscicoles	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
	Préserver et reconquérir les zones humides	Le projet n'est pas concerné par des zones humides

Enjeux majeurs du SAGE	Objectifs	Compatibilité du projet
Maitriser et prévenir les risques à l'échelle des bassins versants ruraux et urbains	Maîtriser les écoulements et ruissellements en vue de réduire les risques d'inondation et de contamination par les pollutions diffuses	Le projet de la société VALECO d'implantation de 3 éoliennes sur le plateau de Conchy-sur-Canche n'est pas susceptible de conduire à une augmentation des phénomènes d'érosion par ruissellement.
	Préserver, améliorer ou reconquérir les capacités d'expansion des crues en fond de vallée afin de prévenir les inondations et protéger les espaces vulnérables	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Protéger et mettre en valeur l'estuaire et la zone littorale	Améliorer la connaissance de l'estuaire et du littoral	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
	Garantir la bonne qualité des eaux littorales notamment au niveau bactériologique (eaux de baignade, eaux conchylicoles) et traiter les pollutions ponctuelles	Le projet n'est pas concerné par cette orientation
Protéger et mettre en valeur l'estuaire et la zone littorale	Mettre en place une gestion concertée des zones littorale, estuaire et bas-champs	Le projet n'est pas concerné par cette orientation

Les activités du parc éolien, que ce soit en période de travaux ou de fonctionnement, devront respecter les différents objectifs et réglementations définis par le SDAGE Artois-Picardie et le SAGE de la Canche. Le projet devra ainsi veiller à ne pas impacter les eaux superficielles et souterraines et ne pas remettre en cause les objectifs de qualité et de quantité des masses d'eau fixés par le SDAGE et par le SAGE.

2.2.10. Etude des impacts sur les servitudes d'utilité publique

Le projet de parc éolien des Trois Buissons est compatible avec les contraintes d'aménagement déclarées d'utilité publique. L'état initial a cependant permis de souligner que des servitudes étaient à proximité de la zone du projet.

2.2.10.1. Impacts sur les radiocommunications

Deux faisceaux hertziens FREE ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate du projet.

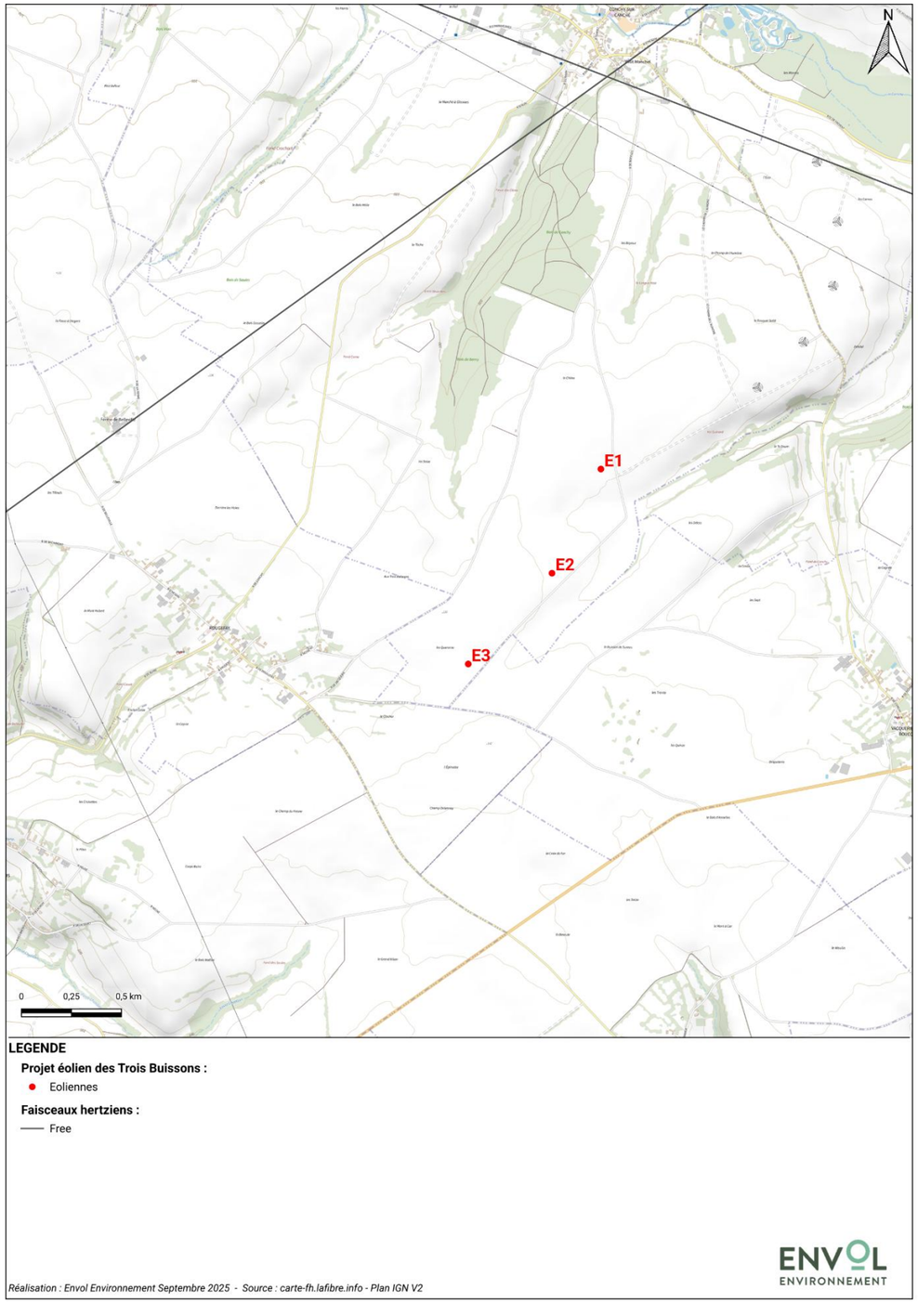
Les faisceaux hertziens FREE se situent à 1,5 km et 1,8 km de l'éolienne la plus proche (E1).

Dans l'éventualité où une éolienne aurait cependant un impact sur la transmission du signal, la société VALECO s'engagerait à trouver une solution technique qui passera par une convention signée à titre privé avec l'opérateur. Une antenne relai pourrait notamment être installée si le futur parc éolien venait à perturber la qualité de la réception téléphonique.

Les opérateurs recommandent de respecter une distance de 100 mètres linéaires de part et d'autre de chacun de ces faisceaux.

La carte suivante montre l'implantation des éoliennes vis-à-vis de la zone grevée par la servitude radioélectrique et de télécommunication.

Figure 259 : Faisceaux hertziens FREE et implantation



D'autre part, les éoliennes peuvent parfois gêner la transmission des ondes de télévision en venant s'interposer entre les centres émetteurs et les récepteurs, notamment les antennes des riverains. Les perturbations engendrées par les éoliennes proviennent notamment de leur capacité à réfléchir des ondes électromagnétiques ; le rayon ainsi réfléchi va alors se mêler au rayon direct et créer un brouillage des écrans de télévision. Ce phénomène est notamment dû à la taille des aérogénérateurs, et plus particulièrement aux pales qui contiennent des éléments conducteurs susceptibles d'accroître la capacité à réfléchir les ondes radioélectriques.

Dans ce cadre, les aérogénérateurs du projet de parc éolien des Trois Buissons ne devraient pas faire obstacle entre les antennes radioélectriques et les habitations les plus proches du parc. Néanmoins, les éventuelles dégradations des signaux devront être signalées par les riverains. La perturbation devra alors être surmontée, soit par une réorientation de l'antenne, ou par une modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite. L'impact, s'il survenait, serait négatif mais surmontable par la réalisation d'une campagne de remise en état des réceptions des ondes de télévision après l'installation des éoliennes.

D'une manière générale, la présence d'un parc éolien ne gêne pas la transmission des ondes de téléphonie cellulaire. Les antennes de diffusion sont nombreuses et la transmission s'adapte aux obstacles.

L'impact sur la transmission des ondes sera négatif et très faible compte tenu de l'engagement du porteur de projet à remettre en état les réceptions des ondes de télévision si des perturbations venaient à être constatées après l'installation des éoliennes.

2.2.10.2. Impacts sur le trafic aérien

Le projet se situe **en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques de dégagement et radioélectriques** associées à des installations de l'aviation civile. Il ne perturbe pas le fonctionnement des radars et les systèmes d'aide à la navigation aérienne (VOR).

Cependant, compte tenu de la hauteur hors sol des éoliennes, **les éoliennes peuvent représenter des obstacles pour l'activité aérienne et devront être localisées sur les cartes de navigation aérienne.**

D'autre part, en application de l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, le parc devra également être équipé d'un **balisage diurne et nocturne** approprié à l'avis de l'armée de l'air.

L'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques nous donne des précisions quant à cette obligation : *« Chaque éolienne est 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 sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) » ;*

« Chaque éolienne est 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 sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) ».

« Les feux de balisage d'obstacles font l'objet d'un certificat de conformité de type, délivré par le service technique de l'aviation civile de la Direction Générale de l'Aviation Civile (STAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes » ;

« L'alimentation électrique desservant le balisage lumineux doit être secourue par l'intermédiaire d'un dispositif automatique et commuter dans un temps n'excédant pas 15 secondes. La source d'énergie assurant l'alimentation de secours des installations de balisage lumineux doit posséder une autonomie au moins égale à 12 heures sauf si des procédures d'exploitation spécifiques sont appliquées qui permettent de réduire cette autonomie minimale » ;

« Le balisage est surveillé par l'exploitant (télésurveillance ou procédures d'exploitation spécifiques). Celui-ci signale dans les plus brefs délais toute défaillance ou interruption du balisage à l'autorité de l'aviation civile territorialement compétente. ».

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a informé la société VALECO qu'une contrainte d'altitude maximale en bout de pâle de 309 m NGF devait être respectée. D'après la société VALECO, les recommandations prescrites par la DGAC ont été respectées.

A l'heure actuelle, la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) n'a pas émis un avis défavorable concernant le projet de parc éolien des Trois Buissons. Son avis officiel sera remis lors de l'instruction du dossier et devrait confirmer et compléter les prescriptions si besoin. L'impact sur le trafic aérien sera donc nul.

2.2.10.3. Impacts sur les radars

L'article 5 de l'arrêté du 22 juin 2020 stipule que « l''installation est implantée de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation maritime et fluviale et de sécurité météorologique des personnes et des biens ».

Suite à la consultation de Météo France, il s'avère que le site d'implantation des éoliennes n'est pas concerné par ce type d'installations. Le radar Météo France le plus proche se trouve à une distance de 29,44 kilomètres du projet éolien : il s'agit du radar d'Abbeville. Le site d'implantation potentielle se trouve de ce fait hors des zones réglementées concernant les radars météorologiques.

La DSAE (sous-direction de la circulation aérienne militaire Nord) a informé la société VALECO par courriel en date du 30 novembre 2023, qu'une partie du projet, situé à 20 km du radar de Doullens, présentait une gêne avérée pour la détection de ce dernier et qu'il n'était ainsi pas acceptable en l'état. La diminution de la hauteur de ces éoliennes pourrait cependant engendrer une gêne consentie et ainsi rendre cette partie du projet acceptable. La DSAE précise que l'autre partie du projet ne présente pas de gêne rédhibitoire et recueille un avis favorable.

La société VALECO a ainsi pris en compte les recommandations de la DSAE en ne conservant que trois éoliennes qui engendreraient une gêne consentie et en respectant les hauteurs admissibles pour les éoliennes.

Le SGAMI (Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur) Nord a informé à la société VALECO dans un courrier en date du 03 janvier 2023 que la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'était pas concernée par leurs infrastructures radioélectriques.

Les aérogénérateurs du projet éolien des Trois Buissons seront donc implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement des radars civiles, militaires et aéronautiques.

2.2.10.4. Impacts sur les captages d'eau en alimentation potable

Le projet n'est pas localisé sur un périmètre de protection de captage d'eau.

De manière générale, toutes les précautions sont prises afin d'éviter une pollution accidentelle au sol, et donc de la ressource en eau, notamment en phase chantier (stockage du matériel et des engins sécurisés, mise à disposition du personnel de kits absorbants, utilisation de sanitaires chimiques).

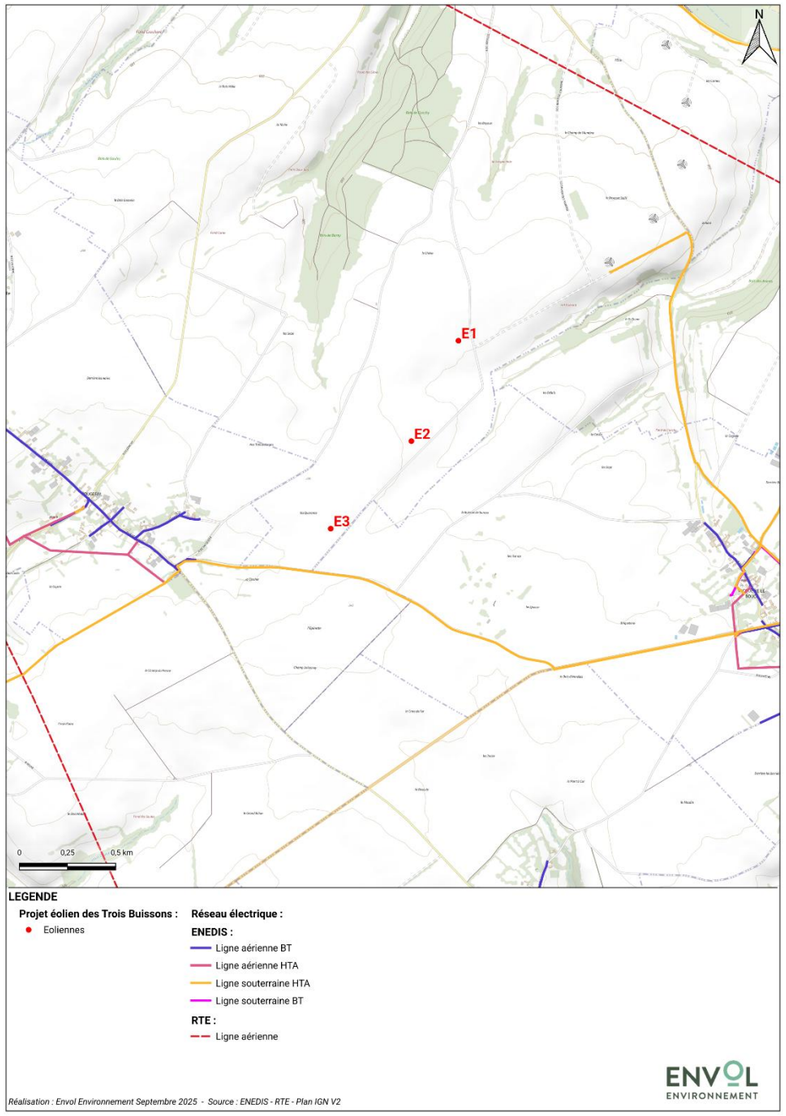
Une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle sera mise en place avant le démarrage des travaux, en sélectionnant notamment par avance les sociétés de dépollution susceptibles d'intervenir immédiatement sur le site.

Le chantier devra être précédé d'une déclaration de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux.

2.2.10.5. Impacts sur les servitudes liées aux infrastructures de transport

Plusieurs lignes électriques des réseaux RTE et ENEDIS ont été identifiées à l'échelle de l'AER du projet. Une ligne souterraine HTA appartenant à la société ENEDIS longe notamment la partie sud de la ZIP. Cette dernière se situe à 186 m de l'éolienne la plus proche (E3). Néanmoins aucune servitude liée aux infrastructures de transport ne se situe à proximité des éoliennes.

Figure 260 : Lignes électriques et implantation



Une canalisation de gaz appartenant à la société GRTgaz est située au sein de l'aire d'étude rapprochée, à 3,9 km de la ZIP. Toutefois, aucune canalisation de gaz n'est située au sein de la ZIP.

Compte tenu de ces éléments, les installations du site peuvent être considérées comme non exposées aux dangers liés au TMD sur canalisation.

2.2.10.6. Impacts sur les servitudes liées aux infrastructures routières

Au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet éolien, 4 routes départementales ont été relevées : la D102, la D115, la D340 et la D116. **La zone d'implantation potentielle** est uniquement composée de routes locales.

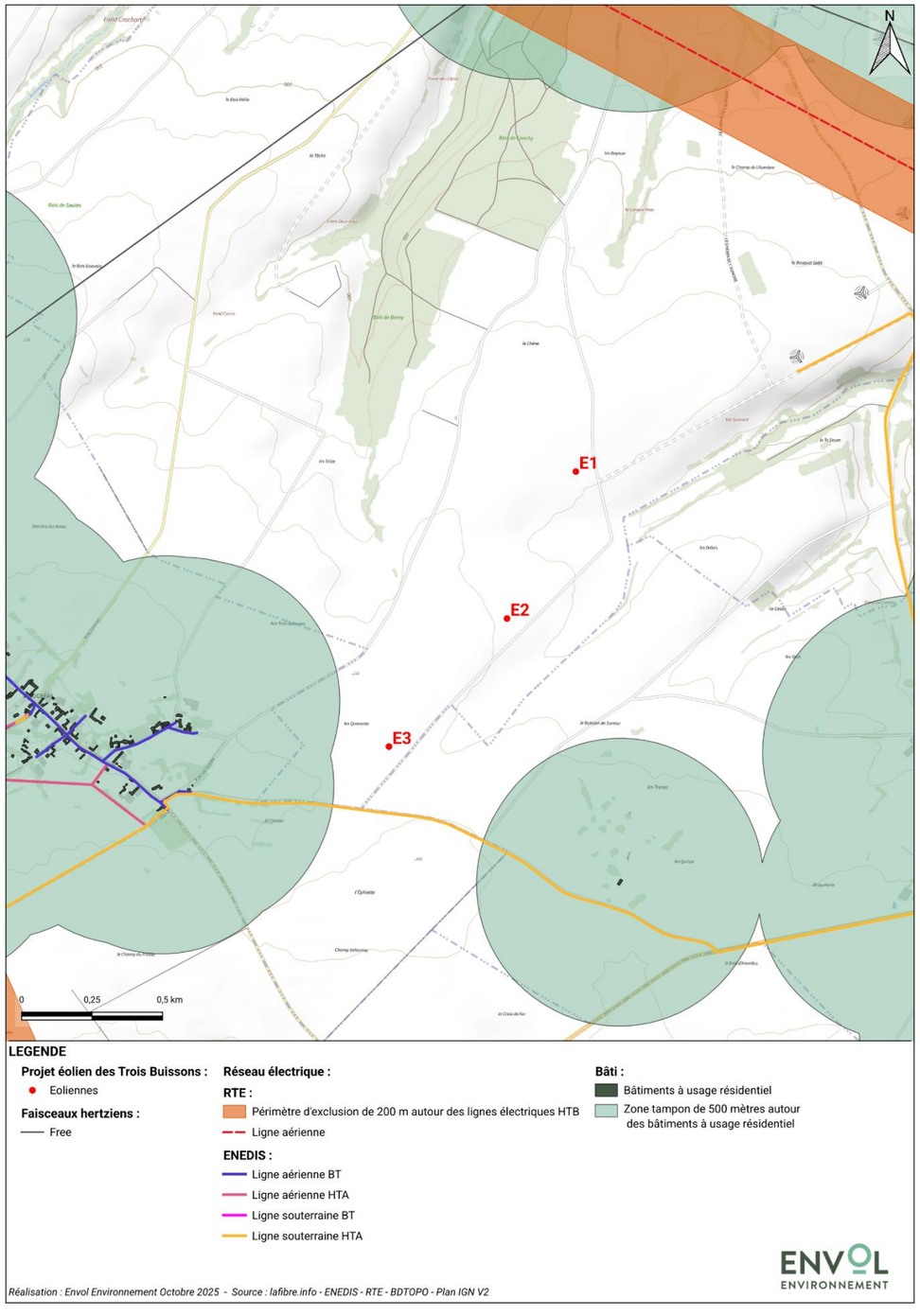
Au titre de l'Article L.111-6 et suivants du Code de l'urbanisme, en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Les éoliennes du projet sont toutes localisées à plus de 75 mètres des routes départementales recensées dans les environs du projet et aucune autoroute ni route express n'est présente à moins de 100 mètres. L'éolienne la plus proche se trouve à 200 mètres de la route départementale D340.

La distance prescrite par le code de l'urbanisme est respectée concernant les infrastructures routières.

La carte suivante montre la compatibilité du parc éolien des Trois Buissons avec les servitudes d'utilités publiques.

Figure 261 : Compatibilité du parc éolien des Trois Buissons avec les servitudes d'utilité publique



2.2.11. Etude sur le gain énergétique

La production d'électricité par une éolienne n'engendre quasiment aucune consommation énergétique préalable. Toutes les analyses de cycle de vie rigoureuses et indépendantes menées par les plus grands laboratoires universitaires dans le monde montrent que l'énergie éolienne est de loin celle qui offre le plus faible temps de retour énergétique parmi tous les systèmes de production électrique, renouvelables ou non.

L'étude publiée par l'ADEME en 2015 sur « *l'Analyse du Cycle de Vie de la production d'énergie éolienne en France* » démontre qu'une éolienne récupère sur environ 12 mois maximum (soit de l'ordre de 5 fois moins que le mix électrique français en 2011), dans des conditions climatiques normales, toute l'énergie nécessaire à sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement. L'analyse tient compte du contenu énergétique dépensé lors :

- De la conception des éoliennes ;
- Du transport des éoliennes ;
- De la commercialisation du produit ou du service ;
- De l'usage ou la mise en œuvre de celles-ci ;
- De l'entretien, des réparations, des démontages du parc dans son cycle de vie ;
- Du recyclage de la ferme éolienne.

L'électricité délivrée par une éolienne est injectée instantanément sur le réseau électrique national.

Les éoliennes du parc éolien des Trois Buissons auront une puissance unitaire maximale de 4,8 MW et de 3,78 MW. Pour les 3 éoliennes, cela représente une énergie annuelle produite de 43 GWh, soit l'équivalent la consommation électrique annuelle de 9 500 foyers (hors chauffage) ou de 6 000 foyers (chauffage et eau compris).

Les impacts du parc en termes de gain énergétique sont donc positifs et forts.

2.3. EVALUATION DES IMPACTS DE LA PHASE DE DEMANTELEMENT

2.3.1. Etude des impacts socio-économiques du chantier

Dans la même logique que pour la phase de construction du parc, les entreprises locales seront sollicitées dans la mesure du possible pour le démantèlement du parc éolien.

D'autre part, les activités commerciales et les services locaux verront également un accroissement de leur activité, notamment pour le logement et les repas des différentes personnes participant au démantèlement du parc.

La phase de démantèlement aura de ce fait des effets socio-économiques notables.

2.3.2. Etude des impacts sur l'usage des sols et du foncier

Durant le démantèlement, les impacts sur l'occupation du sol seront similaires à ceux de la phase de construction du parc. Néanmoins, la société VALECO s'engage à remettre le site en état et à recouvrir la totalité de sa superficie pour son utilisation agricole.

L'impact sur l'usage des sols et du foncier sera nul.

2.3.3. Etude des impacts sur les réseaux de transport

L'acheminement du matériel de démontage et le déblaiement des composants de chaque éolienne seront en partie organisés par convois exceptionnels. Sur le trajet, ces convois risquent de créer ponctuellement des ralentissements du trafic routier.

L'impact sur les réseaux de transport sera faible.

2.3.4. Etude des impacts sur les voiries

De la même manière que pendant la phase de chantier, le passage à multiples reprises des engins de chantier ainsi que le poids des camions de transport (notamment les camions transportant les composants de l'éolienne) et des grues pourra détériorer fortement certains tronçons de voirie pendant la phase de démantèlement du parc. Néanmoins, les voies détériorées seront nécessairement réaménagées à l'issue de la phase de démantèlement.

Concernant les impacts sur les autres réseaux (canalisation de gaz, oléoducs, téléphone…) et sur la circulation aérienne, le démantèlement n'aura aucun impact dès lors que le chantier sera précédé d'une déclaration de travaux.

L'impact sur les réseaux de transports et la voirie sera donc négatif et faible.

2.3.5. Etude de la gestion des déchets

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, la même logique que pour la phase de construction s'appliquera, à savoir que les déchets produits par le démantèlement seront stockés et traités en conformité avec la législation nationale et européenne afin d'éviter un impact négatif sur l'environnement.

L'intégralité des éléments démantelés sera recyclée, valorisée et, à défaut, éliminée par des centres autorisés à cet effet :

- Le mât sera découpé pour récupérer les métaux ;
- L'ensemble des métaux (structure métallique des fondations, systèmes internes de l'éolienne) sera pour la majorité recyclé ;
- Les câbles métalliques enterrés seront retirés du sol ;
- Les équipements électriques seront récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets électroniques ;
- Les pales et la nacelle, composées d'une matrice polymère renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone difficilement recyclables, seront broyées et incinérées ;
- Le béton des fondations sera brisé en blocs et récupéré ;
- Le poste de livraison sera récupéré en l'état (ou démoli) ;
- Les aires de levage seront déblayées et les matériaux récupérés pour servir de remblai. Elles seront ensuite remblayées avec de la terre végétale.

La création de déchets dans le cadre du démantèlement aura un impact négatif et très faible.

2.3.6. Etude des impacts sur la qualité de l'air

Les processus industriels liés au recyclage des matériaux ainsi que les gaz d'échappement des engins utilisés pour transporter les équipements et pour réaliser le démantèlement seront émetteurs de polluants atmosphériques.

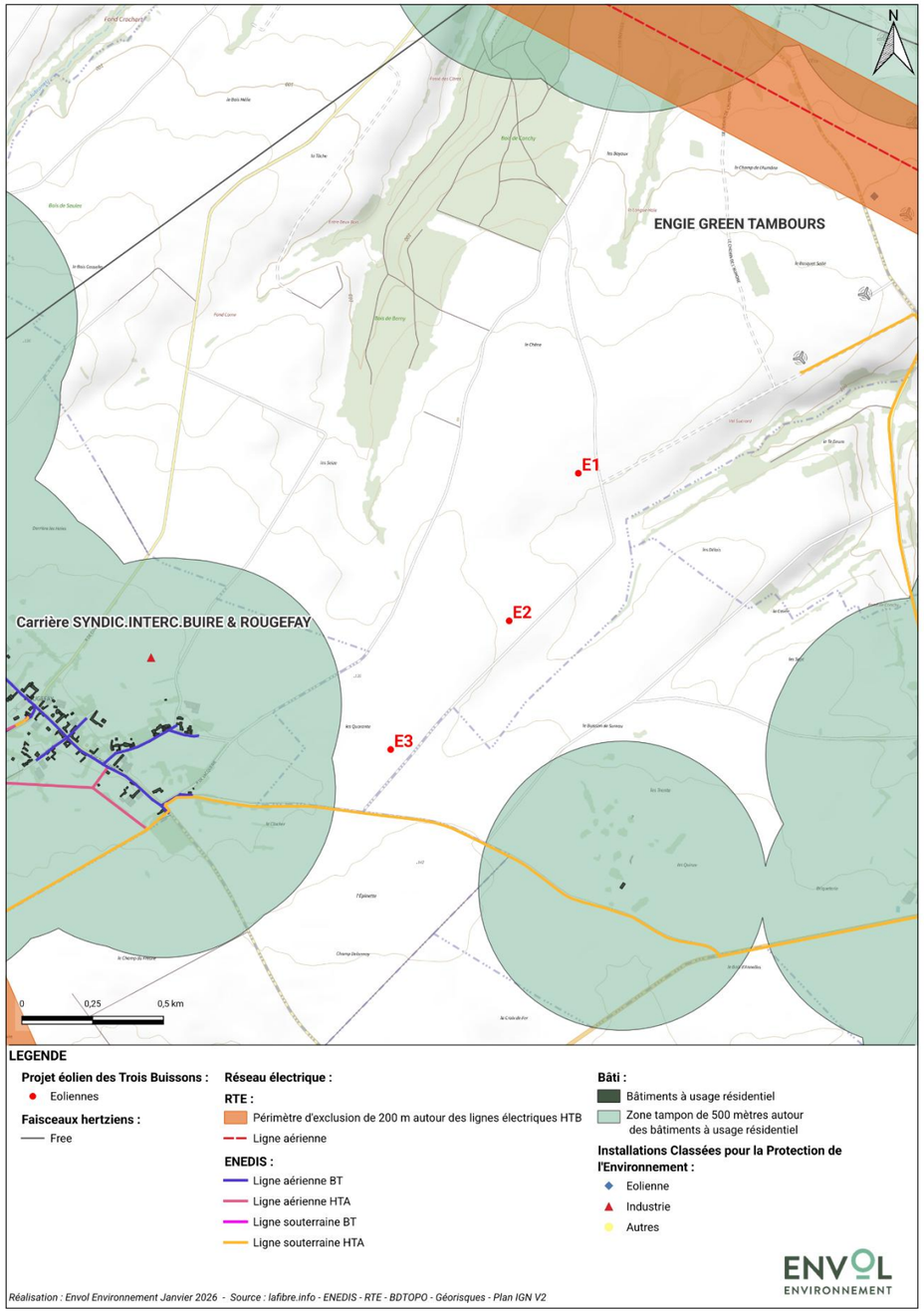
La phase de démantèlement aura un impact négatif, très faible et très temporaire sur l'atmosphère. Les quantités émises seront négligeables en comparaison du bilan positif de la phase d'exploitation.

2.3.7. Impacts sur l'environnement acoustique

Les impacts acoustiques pendant le démantèlement du parc seront similaires à ceux de la phase de chantier, à savoir négatifs et faibles.

2.4. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Figure 262 : Synthèse des impacts du projet éolien des Trois Buissons sur le milieu humain



3. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES PAYSAGES ET LES VUES

3.1. ETUDE DES INCIDENCES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES

3.1.1. Principes et choix des points de vue

L'évaluation qualitative d'un projet éolien dans un paysage donné, visant à qualifier sa « réponse » aux enjeux, consiste à en proposer une représentation réaliste qui est celle du photomontage.

Le terme de « photomontage » désigne en réalité une simulation infographique du projet. En retour, cette évaluation des enjeux permet d'en préciser certains, que l'analyse d'état initial ne peut pas forcément apprécier en fonction des éléments disponibles.

Le photomontage offre une appréciation directe du projet permettant d'évaluer son « degré de sensibilité » selon des critères spatiaux adaptés à l'objet éolien : visibilités, covisibilités, rapports d'échelle, lisibilité, effets de masse homogène ou hétérogène, etc.

Les points de vue employés pour la réalisation de ces photomontages ne peuvent être exhaustifs. En revanche, ils se doivent d'être représentatifs des différents types de visibilités qui s'effectuent sur le périmètre et doivent permettre d'évaluer la « réponse » du projet aux enjeux.

Soixante-et-un points de vue ont été traités.

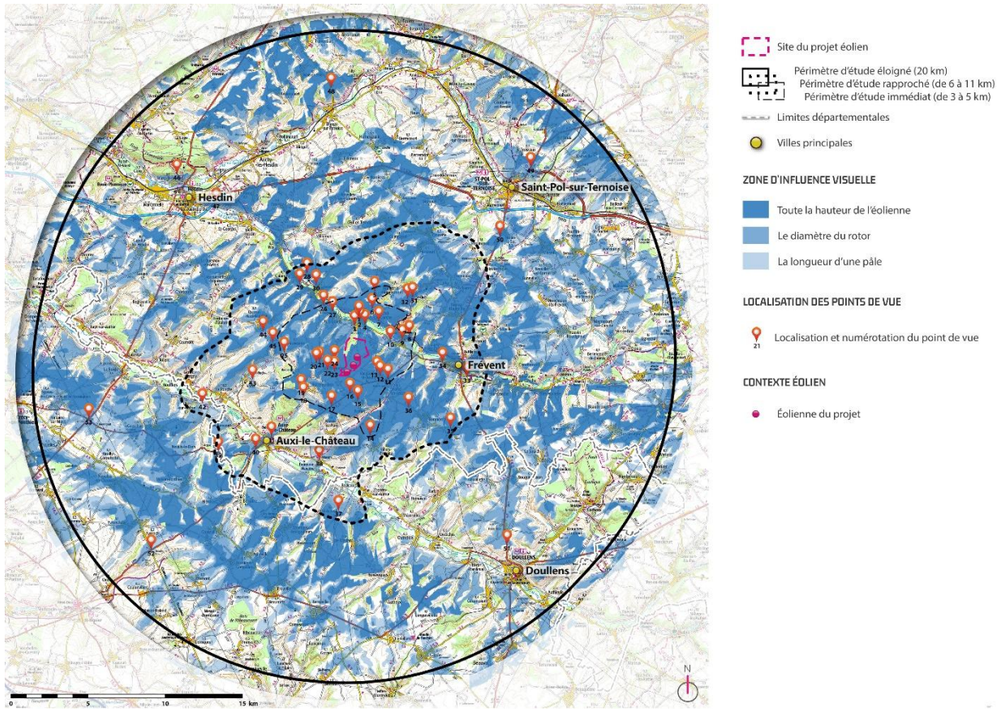
Le choix de ces points de vue a été réalisé vis-à-vis de :

- Leur répartition obéit tout d'abord à la logique des enjeux décelés, majoritairement présents dans les périmètres d'étude rapproché et immédiat ;
- Le périmètre d'étude immédiat regroupe vingt-sept points de vue et le périmètre d'étude rapproché en compte dix-huit. Les points de vue ont tous été choisis pour leur dimension « signifiante » : ce sont des points de vue qui correspondent à l'expérience du plus grand nombre, dans le cadre de vie, et qui traitent les enjeux proches importants (lieux de vie, contexte éolien, axes routiers fréquentés, patrimoine) ;
- Huit points de vue ont été réalisés depuis l'intérieur du château de Flers, depuis les parties privées du parc et du château, en présence des propriétaires et avec leur accord ;
- Huit points de vue dans le périmètre d'étude éloigné permettent d'illustrer les enjeux qui y portent, principalement les unités paysagères éloignées ainsi que les effets cumulés avec le contexte éolien éloigné et les sorties de lieux de vies importants.

La globalité des points de vue et des photomontages sont traités dans l'étude paysagère située en annexe. Dans le cadre de la présente étude, seuls les points de vue et les photomontages dont les enjeux étaient plus importants sont présentés.

Dans les photomontages, les éoliennes du projet apparaissent en **magenta**. Pour le contexte éolien simulé, les éoliennes construites apparaissent en **bleu**, accordées en **vert** et en instruction ayant reçu l'avis de l'Autorité Environnementale en **orange**.

Figure 263 : Carte des points de vue des photomontages



Source : Matutina

3.1.2. Carnet de photomontages

3.1.2.1. Périmètre immédiat

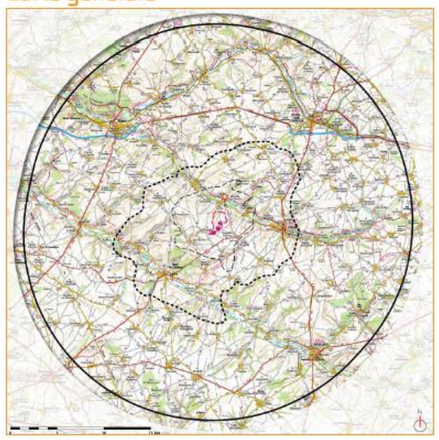
Point de vue n°04

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°17'59,3"	E 02°12'14,2"	54 m

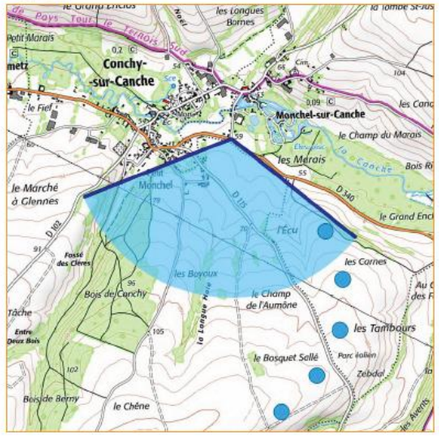
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 2,2 km	E3 : 3,3 km	3	MONCHEL-SUR-CANCHE - Sortie sud par la Rue du Pont

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe en sortie sud de Monchel-sur-Canche, au niveau du croisement entre la rue du Pont, qui mène au village, et la D 340, qui longe le fond de vallée de la Canche et qui relie entre eux les villages de vallée, dont ici Conchy-sur-Canche vers la droite de l'image et Boubers-sur-Canche à gauche de l'image. Le versant sud de la vallée de la Canche fait face à l'observateur. Les cinq éoliennes du parc construit des Tambours sont toutes visibles depuis ce point de vue.

Les éoliennes du projet sont visibles face à l'observateur, à droite du parc éolien des Tambours. Les trois éoliennes sont visibles par leurs rotors. Les rapports d'échelle sont favorables à la vallée et leur prégnance visuelle est forte. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien puisque chaque parc est bien lisible distinctement mais le projet vient densifier le contexte éolien existant.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



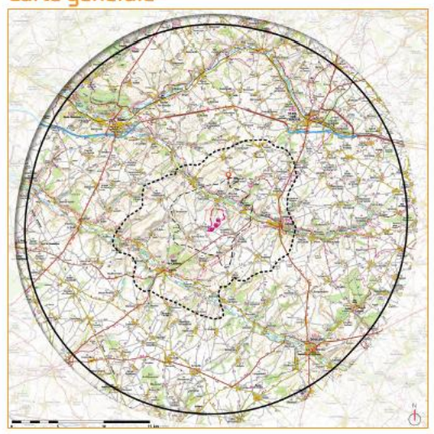
Point de vue n°05

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°19'08,8"	E 02°12'45,2"	114 m

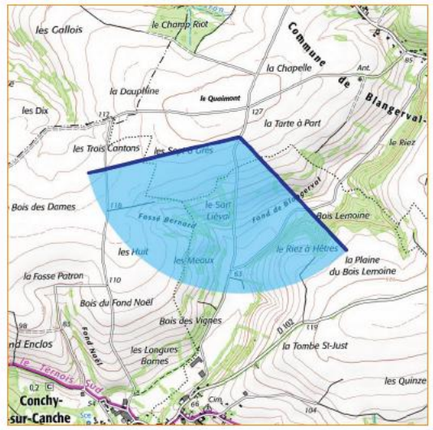
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 4,4 km	E3 : 5,5 km	3	BLANGERVAL-BLANGERMONT - Sortie sud par la route de Monchel

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	-	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Fortes	-	-	Faibles

L'observateur se situe en sortie sud du lieu de vie de Blangermont, sur la commune de Blangerval-Blangermont, le long d'une route locale qui mène à Monchel et Conchy-sur-Canche et donc le fond de vallée de la Canche. Le paysage est celui d'un plateau agricole cultivé et ouvert, dépourvu de végétation. Face à l'observateur, dans l'axe de la route, l'inflexion du relief et la végétation importante trahissent la présence de la vallée de la Canche, dont on aperçoit par endroits, dans les quelques espaces laissés par la végétation, le versant opposé qui est le versant sud de la vallée.

Les trois éoliennes du projet sont visibles dans l'axe de la route, sur le plateau opposé avec la vallée de la Canche visible entre les deux plateaux. Les rapports d'échelle sont favorables aux paysages de plateau mais à l'équilibre avec la vallée. La prégnance visuelle des éoliennes est forte depuis ce point de vue. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne à l'horizon.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



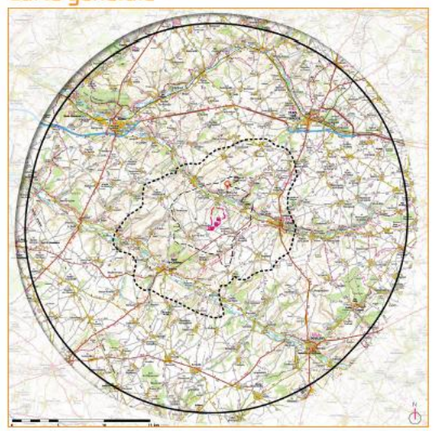
Point de vue n°06

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°18'33,0"	E 02°12'37,6"	83 m

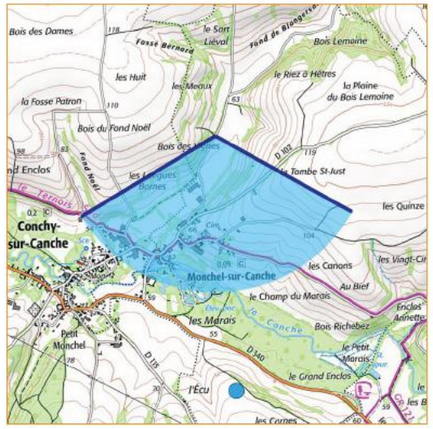
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 3,3 km	E3 : 4,4 km	3	MONCHEL-SUR-CANCHE - Entrée nord par une route locale

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



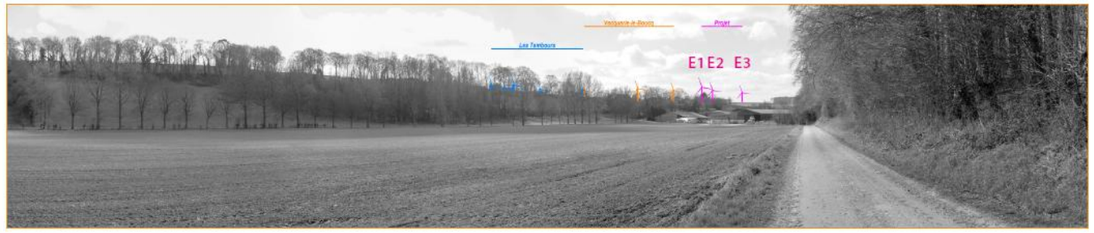
Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°





Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Fortes	Fortes	-	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe sur la même route que précédemment, une route locale entre Blangerval-Blangermont et Conchy et Monchel-sur-Canche. Cette fois, l'observateur n'est plus sur le plateau mais dans le fond d'un vallon sec affluent de la vallée de la Canche. La végétation est très présente de part et d'autre de la route mais les vues sont plus ouvertes dans l'axe de la route, en direction du site du projet. De grands bâtiments agricoles sont visibles et sont implantés au nord de Monchy-sur-Canche.

Les trois éoliennes du projet sont visibles dans l'axe de la route. Elles forment un ensemble assez lisible avec un appariement de deux machines (E1 et E2) et une troisième (E3) qui parait isolée. Les rapports d'échelle sont favorables à la vallée et à l'équilibre par rapport au bâti, avec toutefois une prégnance visuelle forte. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne à l'horizon.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



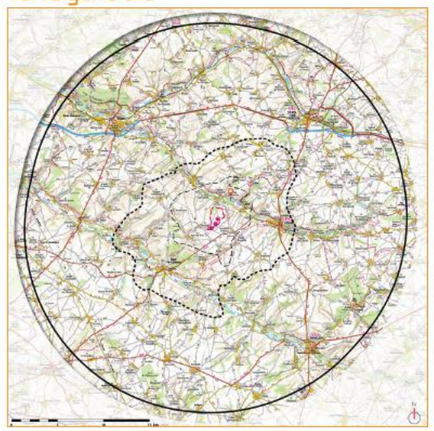
Point de vue n°07

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°18'06,2"	E 02°12'59,7"	72 m

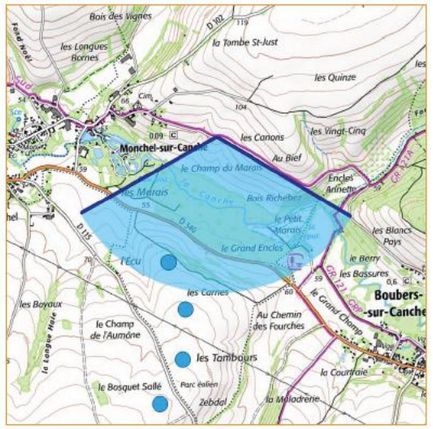
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 2,7 km	E3 : 3,9 km	3	MONCHEL-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 à l'est du village

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux touristiques	Enjeux éoliens
X	-	-	X	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°

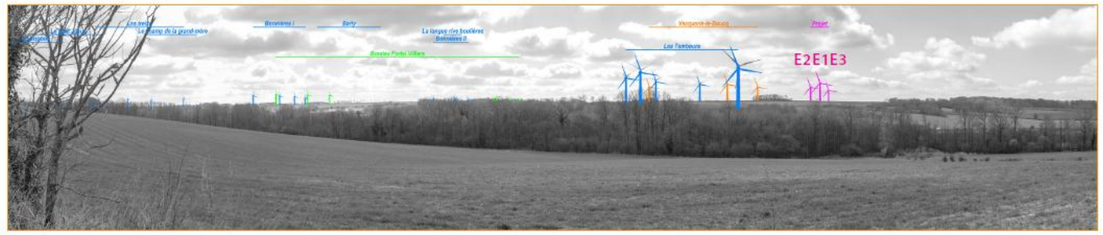


Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences touristiques	Incidences éoliennes
Modérées	-	-	Faibles	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe à l'est du village de Monchel-sur-Canche, le long d'un chemin de randonnée qui correspond au GR 121 et aux GRP Canche-Authie et le Ternois Sud. L'observateur se trouve donc dans la vallée de la Canche, sur ce chemin de randonnée, mais pas le fond de vallée. Il se trouve à environ un tiers de la hauteur du versant nord de la vallée, ce qui donne cette position de vue ouverte et dégagée sur le versant opposé malgré la ripisylve qui longe le fleuve.

Le projet est entièrement visible depuis ce point de vue, formant un ensemble contenu dans l'espace et très lisible. Les rapports d'échelle sont favorables à la vallée et leur prégnance visuelle est modérée. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne à l'horizon.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



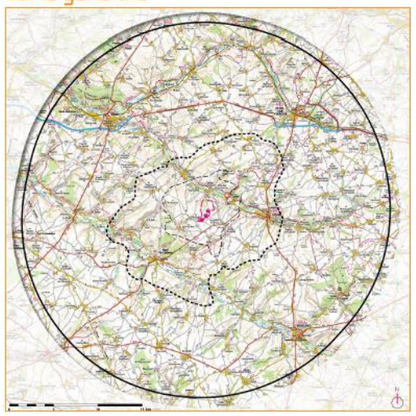
Point de vue n°10

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°17'25,2"	E 02°13'38,0"	60 m

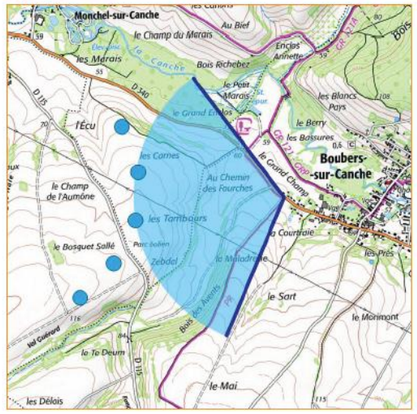
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 2,4 km	E3 : 3,5 km	3	BOUBERS-SUR-CANCHE - Sortie ouest par la D 340 croisement avec un PR

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Faibles	-	Modérées

L'observateur se situe en sortie ouest de Boubers-sur-Canche, le long de la D 340, en direction de Monchel et Conchy-sur-Canche. Il se trouve dans le fond de la vallée de la Canche, avec le village de Boubers-sur-Canche dans son dos. Le parc actuel des Tambours est visible depuis ce point de vue à gauche de la route.

Les éoliennes du projet sont visibles à gauche de la route et du parc construit des Tambours. L'éolienne E1, la plus proche, forme un appariement perturbant la lisibilité d'ensemble avec l'éolienne la plus éloignée du parc des Tambours. Leur prégnance visuelle des éoliennes du projet est inférieure à celle des éoliennes du parc des Tambours et les rapports d'échelle sont favorables à la vallée.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



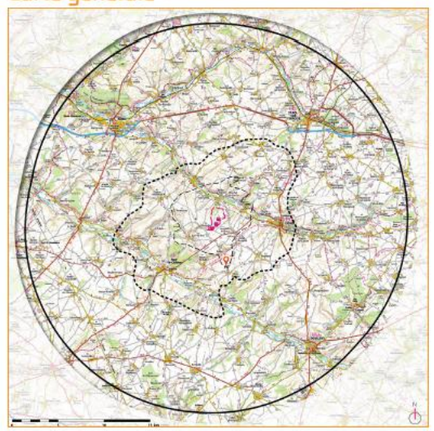
Point de vue n°14

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
19/03/2025	Panoramique	N 50°14'07,7"	E 02°12'35,6"	135 m

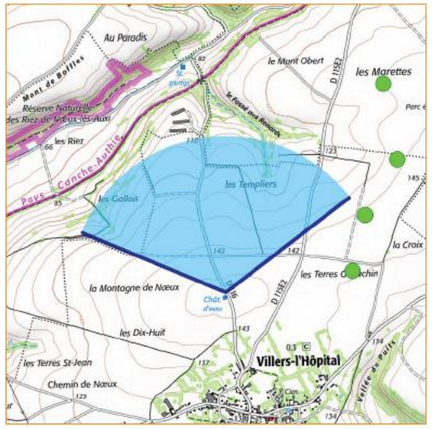
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 4,3 km	E1 : 5,1 km	3	VILLERS-L'HÔPITAL - Sortie nord par la D 116 au niveau du château d'eau

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom

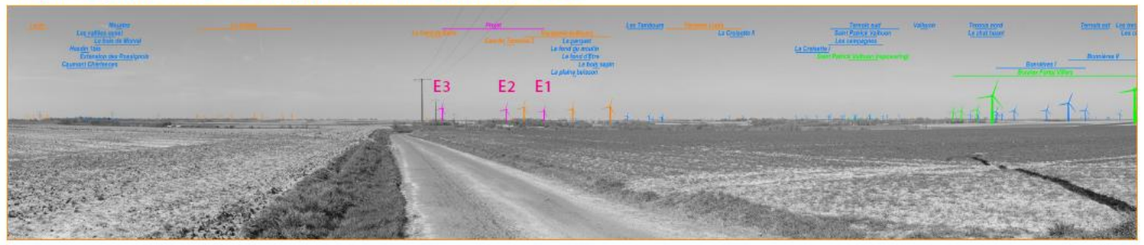


Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Faibles	-	Faibles

L'observateur se situe en sortie nord de Villers-l'Hôpital, le long de la D 116, en direction de Boffles puis de la D 941, un axe routier majeur du territoire d'étude. Le paysage est celui d'un plateau d'aspect tabulaire, occupé par de vastes parcelles de cultures ouvertes dépourvues de végétation. Les vues sont très lointaines et profondes.

Les éoliennes du projet sont visibles dans l'axe de la route. Le projet est lisible et dans des rapports d'échelle favorables à ce paysage ample et ouvert. La prégnance visuelle des éoliennes du projet est modérée depuis ce point de vue. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne à l'horizon. Il y a même une très bonne lisibilité d'ensemble avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



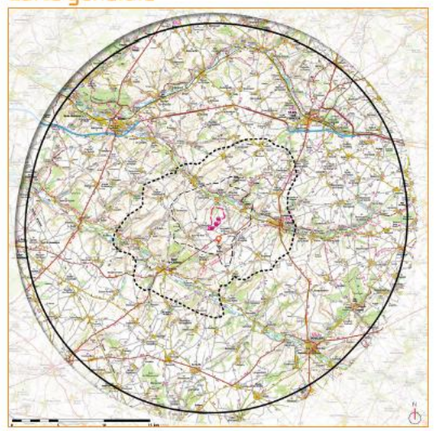
Point de vue n°15

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°15'20,0"	E 02°11'53,4"	128 m

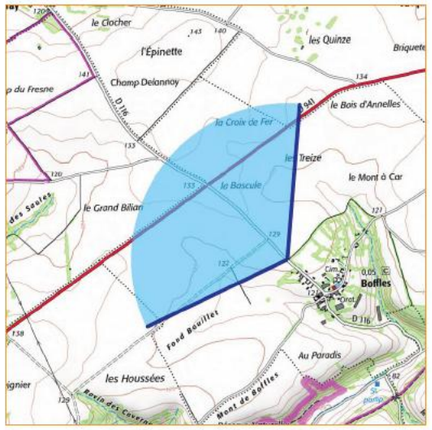
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 2,0 km	E1 : 2,8 km	3	BOFFLES - Sortie nord-ouest par la D 116

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Modérées

L'observateur se situe en sortie ouest de Boffles, entre le village et la D 941, une route majeure du territoire d'étude, qui permet notamment de relier Auxi-le-Château à Frévent. C'est donc une sortie importante pour le village de Boffles. Les grandes cultures ouvertes du plateau du Ternois permettent des vues lointaines et profondes.

Les éoliennes du projet sont toutes visibles depuis ce point de vue, dans des rapports d'échelle favorables à ce paysage de grande ampleur. Leur prégnance visuelle est modérée. L'ensemble pourrait avoir une meilleure lisibilité avec E1 plus alignée avec les deux autres éoliennes, mais elle reste bonne. Un léger effet de brouillage se fait avec l'éolienne du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



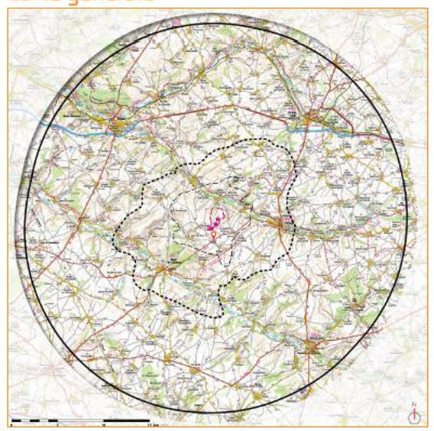
Point de vue n°16

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°15'35,7"	E 02°11'27,9"	140 m

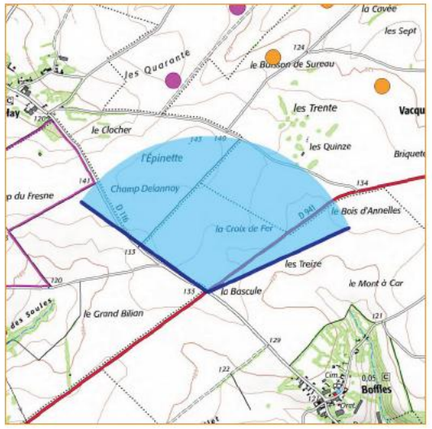
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 1,4 km	E1 : 2,4 km	3	BOFFLES - Au croisement de la D 116 et de la D 941

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe le long de la D 941, une route majeure du territoire d'étude, très fréquentée. Elle relie Auxi-le-Château à Frévent en traversant ici le plateau du Ternois mais également les vallées de l'Authie et de la Canche. Les cultures ouvertes du plateau sont visibles à perte de vue.

Les éoliennes du projet sont visibles à gauche de la route. Le projet est lisible et dans des rapports d'échelle favorables à ce paysage ample et ouvert. La prégnance visuelle des éoliennes du projet est forte depuis ce point de vue, du fait de la proximité de l'observateur aux éoliennes. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne à l'horizon.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

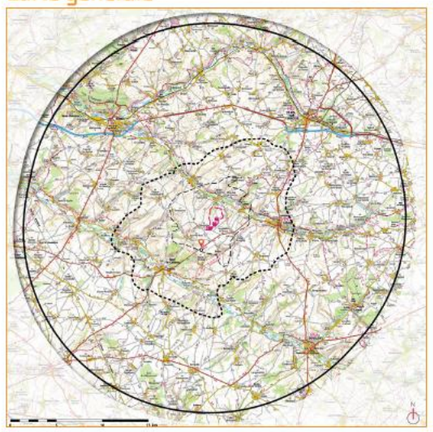
Point de vue n°17

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°15'08,5"	E 02°10'28,2"	131 m

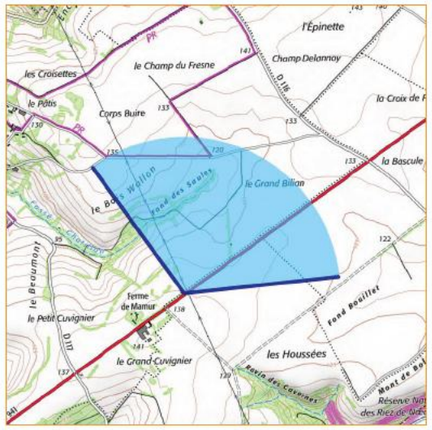
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 2,4 km	E1 : 3,6 km	3	NŒUX-LÈS-AUXI - Depuis la D 941 au nord du village

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Faibles

L'observateur se situe le long de la D 941, un axe routier majeur du territoire d'étude, au nord du village de Noeux-lès-Auxi. L'observateur arrive d'Auxi-le-Château et se dirige vers Frévent. Il vient de passer les hameaux du Grand Cuvignier et de la Ferme de Mamur qui sont entourés de végétation. Depuis ce point de vue, les vues s'ouvrent de part et d'autre de la route sur les parcelles agricoles ouvertes du plateau.

Les trois éoliennes du projet sont visibles depuis ce point de vue, avec un appariement entre les éoliennes E1 et E2 et l'éolienne E3 qui semble isolée. La lisibilité n'est pas optimale mais reste bonne. Les rapports d'échelle sont favorables à ce paysage ample et ouvert. Leur prégnance visuelle est modérée depuis ce point de vue. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne à l'horizon.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



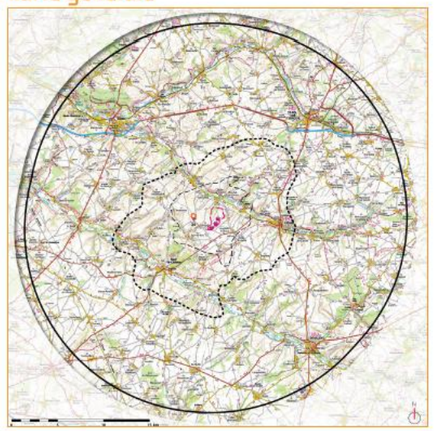
Point de vue n°20

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°16'37,3"	E 02°09'36,9"	127 m

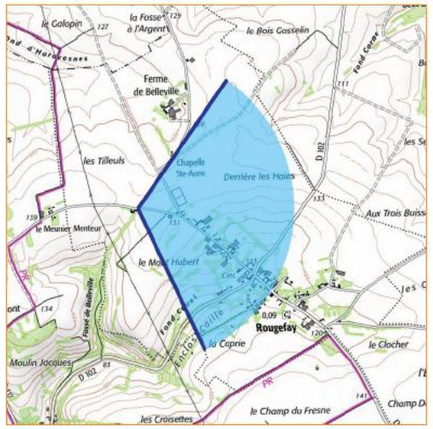
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 2,1 km	E1 : 2,7 km	3	ROUGEFAY - Entrée ouest par la rue de Bachimont

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Fortes	-	Faibles

L'observateur se situe en entrée ouest de Rougefay, le long d'une route locale en provenance de Bachimont. Les premières habitations de Rougefay font face à l'observateur ainsi que la végétation du village. Tout autour du village prennent place de grandes parcelles agricoles ouvertes.

Les éoliennes du projet sont toutes visibles depuis ce point de vue, en covisibilité de superposition avec le village. Les rapports d'échelle sont défavorables à ce dernier et leur prégnance visuelle est forte. En revanche, les rapports d'échelle sont favorables à ce paysage de plateau ample et ouvert. Il n'y a pas d'effets cumulés gênants avec le contexte éolien alentour car l'ensemble est lisible mais il y a tout de même un effet d'additivité avec le projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



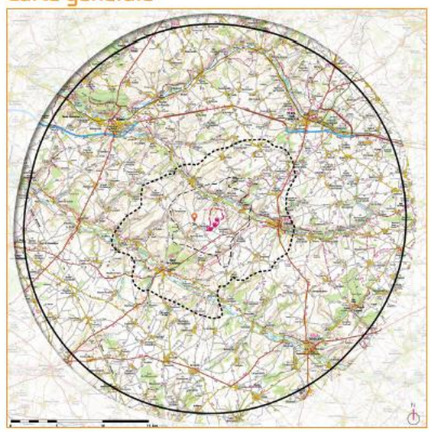
Point de vue n°21

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/12/2025	Panoramique	N 50°16'40,1"	E 02°09'46,9"	122 m

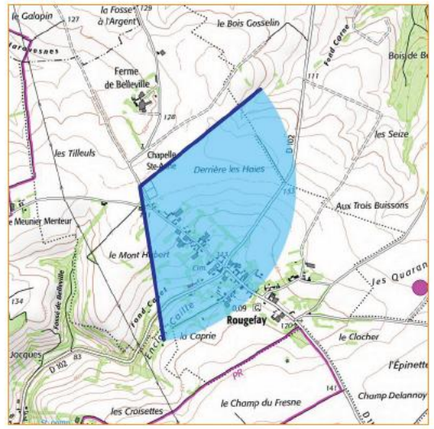
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 1,9 km	E1 : 2,5 km	3	ROUGEFAY - Depuis l'entrée nord-ouest par la rue de Belleville

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Faibles

L'observateur se situe en entrée nord-ouest de Rougefay, le long d'une route locale qui permet de relier Fillièvres et la ferme isolée de Belleville à Rougefay. Une habitation du village est visible dans l'axe de la route tandis que des bâtiments agricoles sont visibles en arrière-plan de la prairie qui prend place à gauche de la route. Les vues sont ouvertes depuis ce point de vue grâce à la présence de cette prairie.

Les trois éoliennes du projet sont visibles à gauche de la route, au sein du plateau agricole ouvert où s'implante Rougefay et le projet éolien. Les rapports d'échelle sont favorables à ce paysage ample et ouvert mais la prégnance visuelle des éoliennes est forte. Toutefois, les vues sont latérales à la route et au bâti du village.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

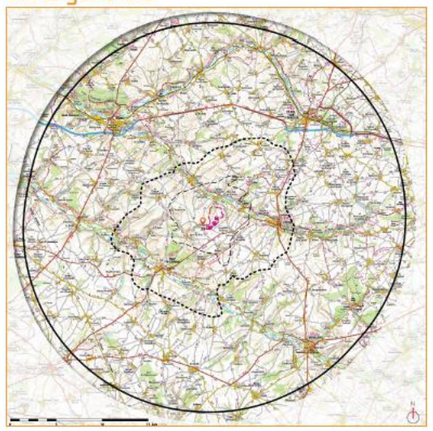
Point de vue n°23

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/12/2025	Panoramique	N 50°16'20,3"	E 02°10'36,2"	112 m

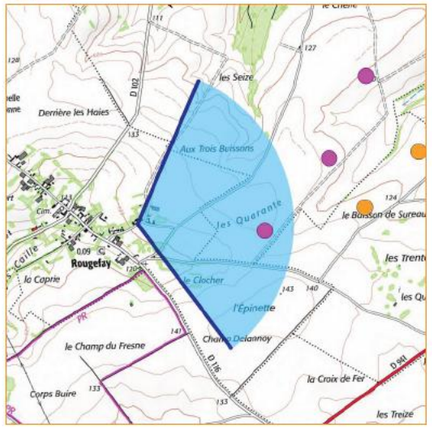
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 0,8 km	E1 : 1,7 km	1	ROUGEFAY - Depuis la rue Sèche à l'est du village

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
-	X	-	-

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°

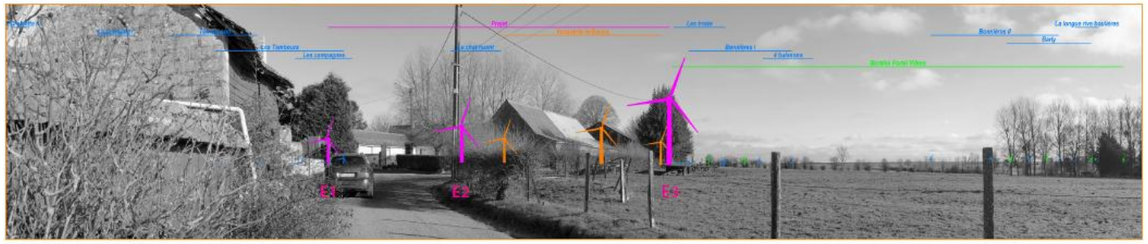


Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
-	Modérées	-	-

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe sur la partie orientale du village de Rougefay, le long de la Rue Sèche qui part de la rue principale du village, la rue de Doullens ou D 116, et qui dessert plusieurs habitations. L'observateur se trouve devant l'entrée d'une habitation, qui se trouve donc dans son dos, et fait face à une prairie qui ouvre les vues sur l'extérieur du village. Dans l'axe de la rue, les vues sont plus refermées par la présence de maisons et de végétation.

Les éoliennes E1 et E2 sont masquées par la végétation, malgré les vues à feuilles tombées. L'éolienne E1 voit son mat filtré par un conifère depuis ce point de vue. Toutefois, toutes ses pales sont visibles et l'éolienne conserve tout de même une prégnance visuelle modérée.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



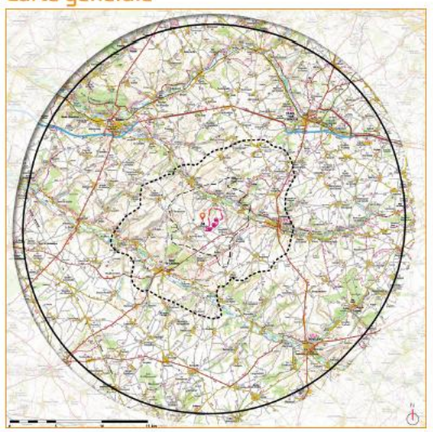
Point de vue n°24

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°16'43,4"	E 02°10'36,1"	123 m

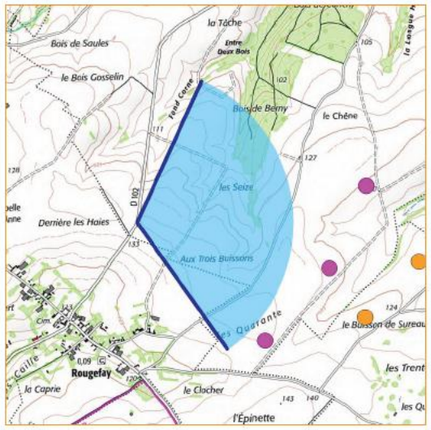
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 1,1 km	E1 : 1,5 km	3	ROUGEFAY - Sortie nord par la D 102

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



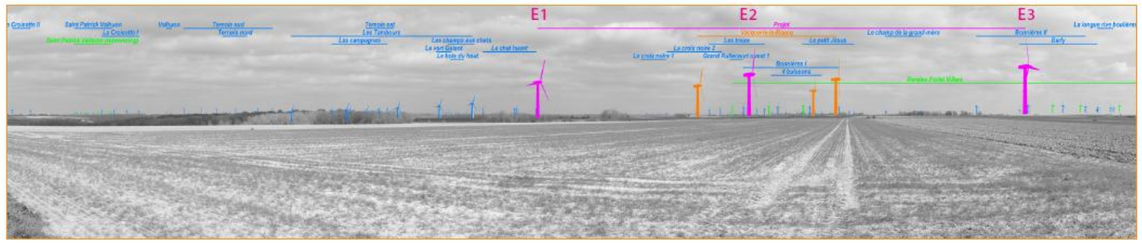
Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Fortes	Fortes	-	Faibles

L'observateur se situe en sortie nord de Rougefay, le long de la D 102, en direction de Conchy-sur-Canche et donc de la vallée éponyme. La présence de cette dernière se devine avec une légère inflexion du relief et une végétation importante sur la gauche de la prise de vue. Le paysage de plateau est marqué par des horizons profonds rendus possibles par la présence de grandes cultures ouvertes dépourvues de végétation.

Les trois éoliennes du projet sont visibles depuis ce point de vue, formant un ensemble lisible et sans effets de brouillage avec le contexte éolien alentour. Les rapports d'échelle sont favorables à ce paysage ample et ouvert mais la prégnance visuelle des éoliennes est forte du fait de la proximité de l'observateur à ces dernières.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

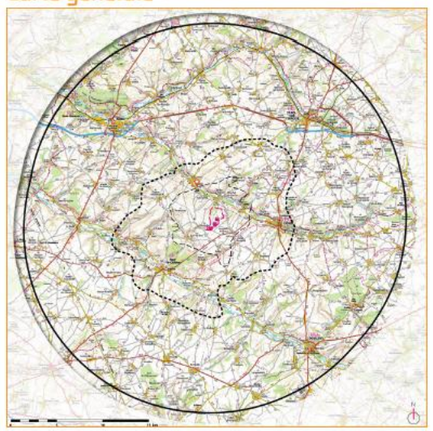
Point de vue n°26

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°18'38,6"	E 02°09'58,5"	44 m

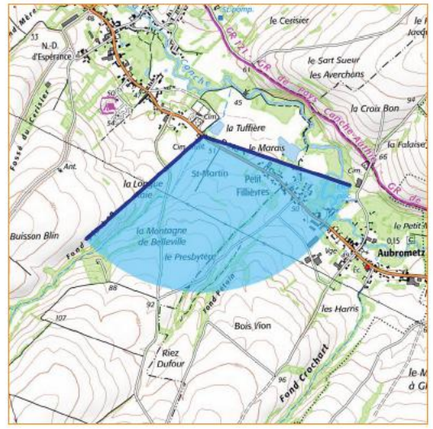
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 4,0 km	E3 : 4,6 km	3	FILLIÈVRES - Sortie est par la D 340 devant le cimetière militaire britannique

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°





Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Modérées

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe en sortie est de Fillièvres, le long de la D 340, en direction d'Aubrometz. Cette route longe tout le fond de vallée de la Canche, reliant entre eux les nombreux lieux de vie implantés dans cette dernière. À droite de la route, le versant sud de la vallée forme une légère pente constante qui referme les vues. Dans l'axe de la route, la végétation est plus présente car elle est présente le long du fleuve et des lieux de vie de la vallée. Les éoliennes du parc construits des Tambours sont visibles dans l'axe de la route.

Les trois éoliennes du projet sont visibles à droite de la route, formant une ligne régulière et homogène parfaitement lisible. Toutefois, il y a quelques effets de brouillage avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq. Les rapports d'échelle sont favorables à la vallée et leur prégnance visuelle est modérée.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



3.1.2.2. Périmètre rapproché

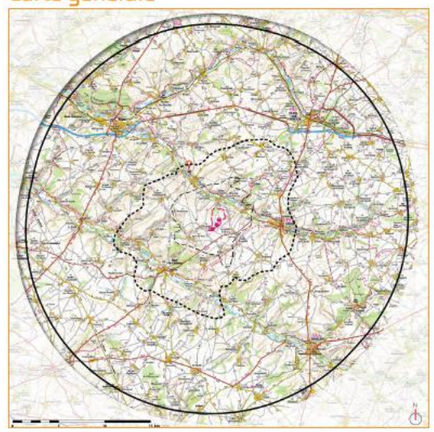
Point de vue n°28

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°19'46,4''	E 02°09'03,8''	84 m

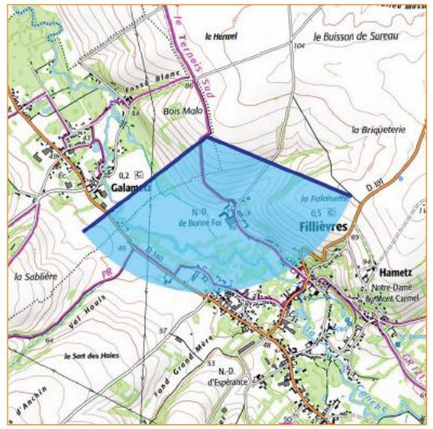
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 6,3 km	E3 : 6,9 km	3	FILLIÈVRES - Depuis le GR 121

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux touristiques	Enjeux éoliens
X	-	-	X	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°





Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences touristiques	Incidences éoliennes
Modérées	-	-	Faibles	Modérées

L'observateur se situe au nord-ouest de Fillièvres, le long d'un petit chemin agricole où passe le GR 121 et les GRP Canche-Authie et Ternois Sud. Ce chemin se trouve ici au sommet du versant nord de la vallée de la Canche. Ainsi, ce point de vue offre une vue plongeante sur la vallée de la Canche, dont on aperçoit bien ici sa largeur importante. Le fond de vallée est très végétalisé mais les versants, aux pentes douces, sont occupés par de grandes cultures ouvertes qui ouvrent les vues.

Les trois éoliennes du projet sont visibles sur le plateau opposé, ce qui permet d'avoir des rapports d'échelle favorables à la vallée, plutôt qu'une position à mi-versant. Leur prégnance visuelle est modérée. Quelques effets de brouillage se font avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



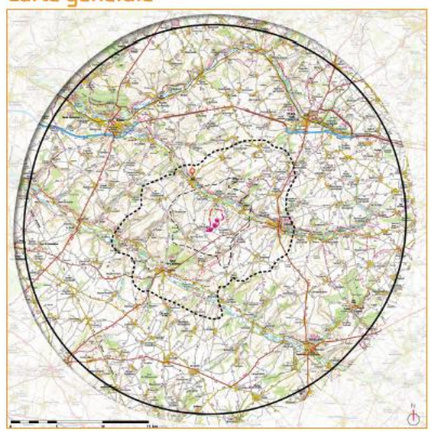
Point de vue n°30

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°19'21,3"	E 02°09'33,2"	58 m

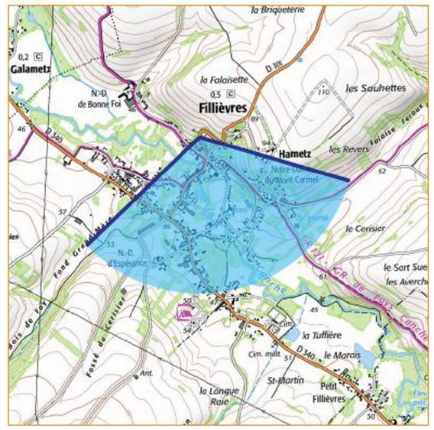
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 5,4 km	E3 : 6,0 km	3	FILLIÈVRES - Entrée nord par la D 101

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Modérées	-	Faibles

L'observateur se situe en entrée nord de Fillièvres, le long de la D 101, en provenance de Linzeux, Croisette et Saint-Pol-sur-Ternoise. Cette route importante du territoire d'étude, arrive ici du plateau au nord de la vallée et redescend vers le fond de vallée par le versant nord. Après un double lacet, les vues s'ouvrent sur le village de Fillièvres, dont son église visible à gauche de la route. Cette église n'est pas protégée en tant que monument historique mais fait partie du patrimoine vernaculaire.
Les éoliennes du projet sont toutes visibles depuis ce point de vue, au sommet du versant opposé de la vallée. E3 est toutefois largement filtrée par la végétation à feuilles tombées. Le fond de vallée n'est pas visible du fait des nombreuses habitations et de la végétation importante visibles dans l'axe de la route. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage et la prégnance visuelle des éoliennes est modérée. Les éoliennes E1 et E2 forment des appariements avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq, formant un ensemble éolien lisible et cohérent.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



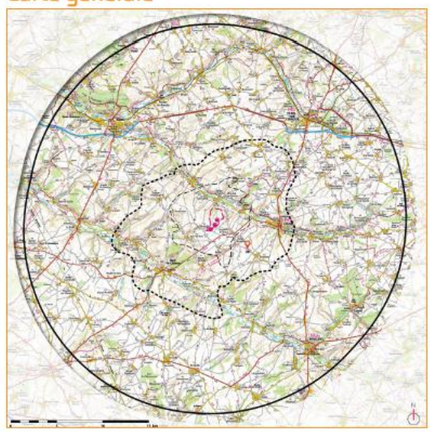
Point de vue n°36

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
19/03/2025	Panoramique	N 50°11'29,0"	E 02°10'54,1"	79 m

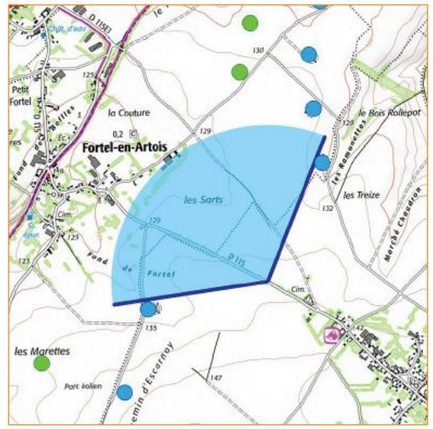
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E2 : 4,5 km	E1 : 4,6 km	3	BÉALCOURT - Entrée sud par la D 99

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°

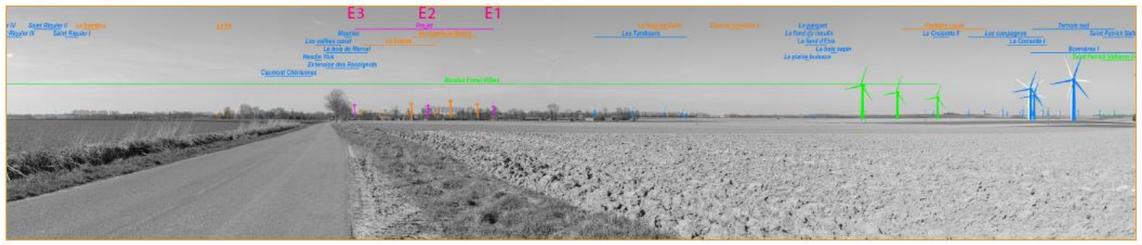


Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Fortes	-	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



L'observateur se situe cette fois en sortie ouest de Bonnières, le long de la D 115, en direction de Fortel-en-Artois, dont on aperçoit la silhouette urbaine dans l'axe de la route. Aux alentours, les vues sont très ouvertes du fait de ce paysage de plateau d'aspect tabulaire, occupé par de vastes parcelles ouvertes et dépourvues de végétation.

Les éoliennes du projet sont visibles dans l'axe de la route, au niveau de la silhouette urbaine de Fortel-en-Artois. Les éoliennes E1 et E2 ne sont visibles que par leurs rotors, leurs mats étant masqués par la végétation malgré les vues à feuilles tombées. Leur prégnance visuelle est modérée. En revanche, l'éolienne E3 est entièrement visible, en covisibilité de superposition avec des habitations du village, dans l'axe visuel de la route. Les rapports d'échelle entre cette éolienne et le bâti sont défavorables à ce dernier et la prégnance visuelle de cette éolienne est forte. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne. Il y a même une très bonne lisibilité d'ensemble avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



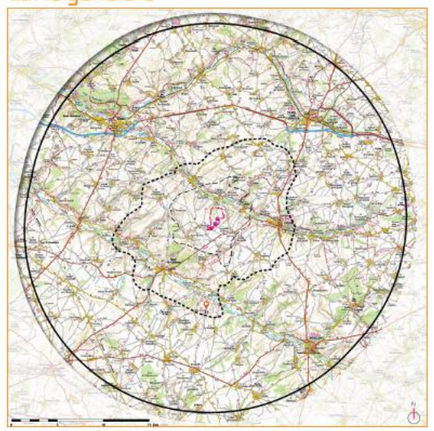
Point de vue n°37

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
26/03/2025	Panoramique	N 50°11'29,0"	E 02°10'54,1"	79 m

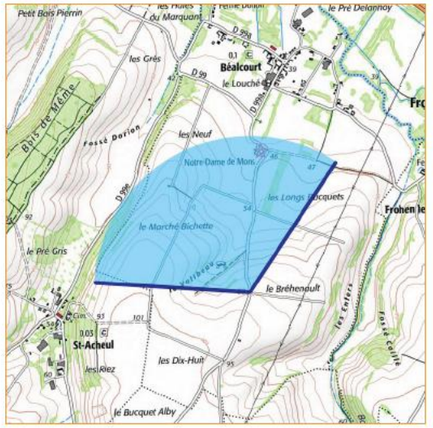
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 9,0 km	E1 : 10,0 km	3	BÉALCOURT - Entrée sud par la D 99

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	X	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Faibles	Faibles	Faibles

L'observateur se situe le long de la D 99, entre les villages d'Heuzécourt, dans le dos de l'observateur, et Béalcourt dans l'axe visuel de la route. Une église est visible derrière une imposante haie. Il s'agit de l'église de l'Assomption de Mons Béalcourt, étonnamment construites en dehors du village. La vallée de l'Authie fait face à l'observateur. C'est une vallée large et profonde, qui marque le paysage.

Les éoliennes du projet sont visibles dans l'axe de la route. Les éoliennes E1 et E2 sont partiellement masquées par un boisement, tandis qu'E3 est entièrement visible. Elles forment une ligne régulière et homogène, parfaitement lisible. Leur prégnance visuelle est modérée et les rapports d'échelle sont favorables à la vallée. Il n'y a pas vraiment de concurrence visuelle entre les éoliennes du projet et l'église protégée, le regard étant surtout attiré par les éoliennes et la vallée. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour mais le projet vient densifier et augmenter la présence éolienne. Il y a même une très bonne lisibilité d'ensemble avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



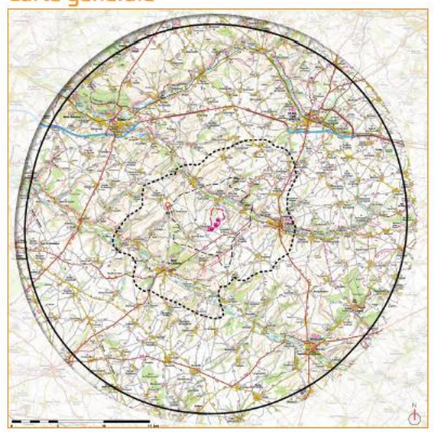
Point de vue n°45

Date de prise de vue	Focale [équ. 24x36]	Latitude	Longitude	Altitude [NGF]
26/03/2025	Panoramique	N 50°17'19,5"	E 02°07'13,7"	128 m

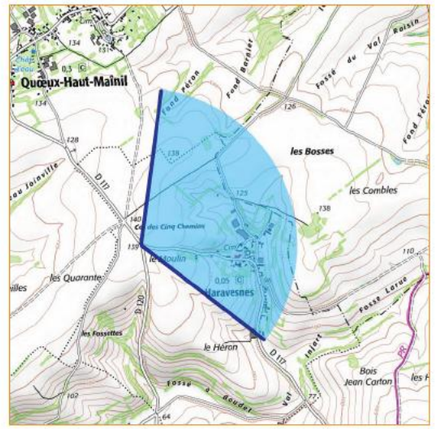
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 5,2 km	E1 : 5,6 km	2	HARAVESNES - Entrée ouest par la D 117

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	X	-	X

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	Faibles	-	Faibles

L'observateur se situe en entrée ouest d'Haravesnes, au niveau du carrefour routier formé par la rencontre entre la D 120 et la D 117. La D 117 relie Qoeux-Haut-Maînil à Haravesnes puis Buireau-Bois. La D 120 commence au niveau de ce croisement et mène à Auxi-le-Château. Le paysage est ouvert et les vues sont lointaines. Seul un boisement ferme les vues dans l'axe de la D 117 qui mène à Haravesnes.

L'éolienne E1 est entièrement masquée par le boisement malgré les vues à feuilles tombées. Les éoliennes E2 et E3 sont visibles à droite de ce boisement. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage mais leur prégnance visuelle est modérée. Il n'y a pas d'effets de brouillage avec le contexte éolien alentour. Il y a même une très bonne lisibilité d'ensemble avec les éoliennes du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3

3.1.2.3. Points de vue depuis les parties privatives du château de Flers

Les prises de vue concernent ainsi :

- Trois points de vue à 120° réalisés depuis le domaine : un premier en entrant dans le domaine, depuis la cour d'honneur. Un deuxième réalisé depuis la terrasse au centre du château, côté parc. Enfin, un troisième réalisé depuis le parc, réalisé un peu plus à gauche de l'axe central du château, afin de voir l'ensemble du parc éolien construit des Tambours qui comprend cinq éoliennes ;
- Cinq points de vue en vue unique réalisés depuis l'intérieur du château, depuis différentes fenêtres de chambres, toutes situées au premier étage.

Figure 264 : Vue de la façade du château de Flers depuis le parc avec les emplacements des points de vue



Tous les points de vue depuis les parties privatives du château de Flers sont disponibles dans l'étude paysagère en annexe. Les points de vue ayant des incidences nulles ou faibles n'ont pas été intégrés ici.

Point de vue n°56

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/05/2025	Panoramique	N 50°18'52,1"	E 02°14'41,3"	125 m

Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 5,1 km	E3 : 6,2 km	3	FLERS - Depuis le parc du château (MH)

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	-	X	X

Carte de localisation



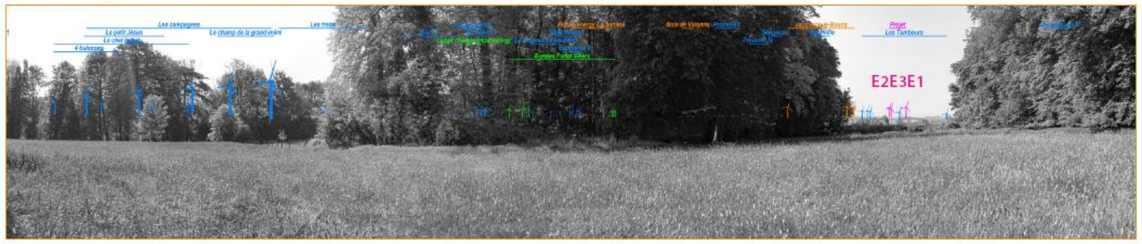
Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	-	Fortes	Faibles

L'observateur se situe dans le parc du château de Flers, un monument historique inscrit. De nombreux éléments du château sont protégés, dont le parc dans lequel se trouve ici l'observateur. Cet espace est privé et l'accès a été permis suite à l'autorisation des propriétaires.

Les trois éoliennes du projet sont visibles dans la trouée qui existe dans l'axe du château, entre les bosquets. L'ensemble du parc éolien des Tambours est également visible depuis ce point de vue. Les éoliennes du projet apparaissent avec une hauteur visuelle supérieure à celles des éoliennes des Tambours. Les rapports d'échelle sont favorables mais leur prégnance visuelle est forte, accentuée notamment par l'effet de zoom que créée cette trouée entre deux bosquets. L'ensemble éolien reste lisible car les deux ensembles éoliens sont visibles distinctement sur deux plans différents.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Point de vue n°60

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/05/2025	Panoramique	N 50°18'55,0"	E 02°14'45,2"	127 + 7 m

Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 5,2 km	E3 : 6,3 km	3	FLERS - Depuis la troisième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	-	X	X

Position du point de vue depuis les pièces du château



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	-	Fortes	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 61°



L'observateur se situe depuis la troisième fenêtre de l'aile gauche, au premier étage du château. Il s'agit toujours d'une vue depuis une chambre. Quatre éoliennes du parc construit des Tambours sont visibles depuis cette fenêtre.

Les trois éoliennes du projet sont visibles dans la trouée qui existe dans l'axe du château, entre les bosquets. Quatre des cinq éoliennes du parc construit des Tambours sont également visibles depuis ce point de vue tandis que celles du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq ne sont pas visibles. Les éoliennes du projet apparaissent avec une hauteur visuelle supérieure à celles des éoliennes des Tambours. Les rapports d'échelle sont favorables mais leur prégnance visuelle est forte, accentuée notamment par l'effet de zoom que créée cette trouée entre deux bosquets. L'ensemble éolien reste lisible car les deux ensembles éoliens sont visibles distinctement sur deux plans différents.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Point de vue n°61

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/05/2025	Panoramique	N 50°18'54,8"	E 02°14'45,6"	127 + 7 m

Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 5,2 km	E3 : 6,3 km	3	FLERS - Depuis la sixième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage

Enjeux paysagers	Enjeux locaux	Enjeux patrimoniaux	Enjeux éoliens
X	-	X	X

Position du point de vue depuis les pièces du château



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 45 cm au format A3



Incidences paysagères	Incidences locales	Incidences patrimoniales	Incidences éoliennes
Modérées	-	Fortes	Faibles

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 61°



L'observateur se situe depuis la sixième fenêtre de l'aile gauche, au premier étage du château. Il s'agit toujours d'une vue depuis une chambre. Quatre éoliennes du parc construit des Tambours sont visibles depuis cette fenêtre.

Les trois éoliennes du projet sont visibles dans la trouée qui existe dans l'axe du château, entre les bosquets. Une éolienne du parc construit des Tambours est également visible depuis ce point de vue tandis que celles du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq ne sont pas visibles. Les éoliennes du projet apparaissent avec une hauteur visuelle supérieure à celles des éoliennes des Tambours. Les rapports d'échelle sont favorables mais leur prégnance visuelle est forte, accentuée notamment par l'effet de zoom que créée cette trouée entre deux bosquets. L'ensemble éolien reste lisible car les deux ensembles éoliens sont visibles distinctement sur deux plans différents.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 47,9°



3.1.3. Etude d'encerclement théorique

3.1.3.1. Méthode de mesure et calcul des indices théoriques

La méthodologie globale est localisée dans l'étude paysagère présente en annexe.

Déclinaison en quatre diagrammes

La méthodologie préconise de décliner ces calculs en quatre diagrammes, permettant de prendre en compte l'influence du projet éolien étudié sur la saturation des horizons :

- Diagramme 1 : parcs en service et projets accordés,
- Diagramme 2 : diagramme 1 avec le projet étudié,
- Diagramme 3 : parcs en service, projets accordés et projets en instruction (contexte complet),
- Diagramme 4 : diagramme 3 et projet étudié (approche maximaliste).

Indice d'occupation des horizons (IOH)

Il est constitué de la somme A des secteurs angulaires interceptés par un groupe d'éoliennes dans le périmètre 0-5 km et de la somme A' des secteurs angulaires similaires dans le périmètre 5-10 km. Soit IOH = A + A'

Les doubles comptes angulaires sont exclus d'emblée : un groupe d'éoliennes du périmètre 5-10 km qui est masqué par un premier groupe dans le périmètre 0-5 km n'est pas pris en considération. Ceci permet une approche directe et simple.

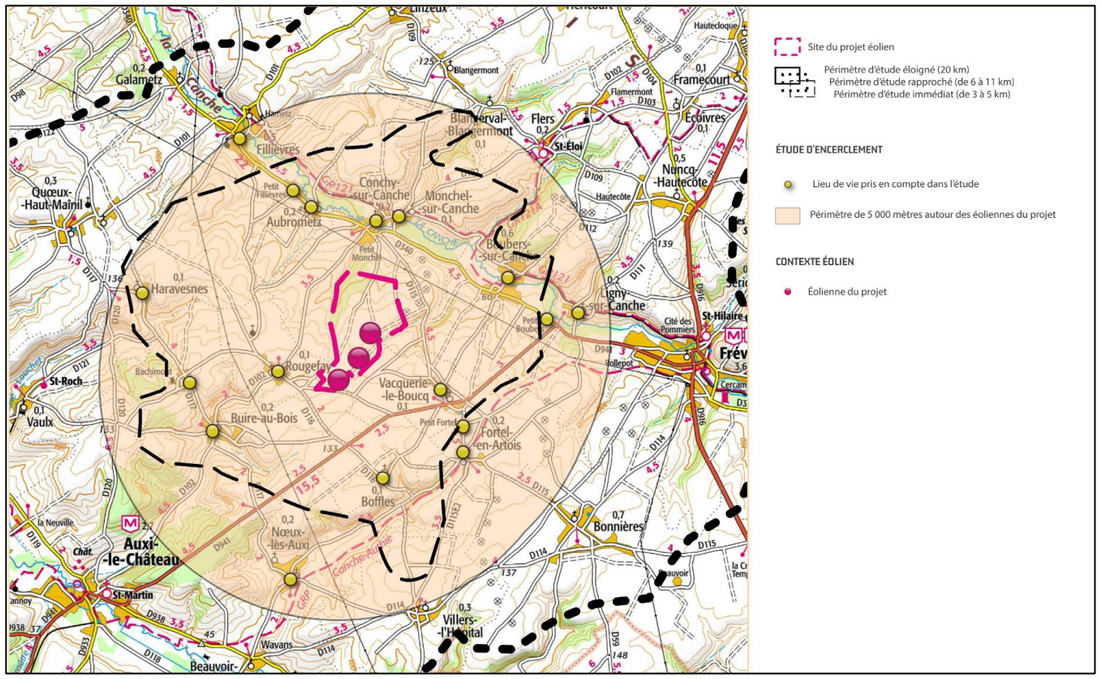
Indice de densité (ID)

C'est un ratio exprimé ainsi : ID = IOH/B, où B désigne la somme des éoliennes présentes dans le périmètre 0-5 km. Seul le ratio le plus pertinent est conservé, et non celui de la densité d'éoliennes au km² sur ledit périmètre, car trop abstrait.

Indice d'espace de respiration (IER)

Le maintien d'espaces de respiration suffisamment ouverts permet d'éviter l'effet de saturation des horizons. Cet indice désigne donc simplement le plus grand angle dénué d'éoliennes. L'approche est maximaliste et simplifiée : seul le plus grand angle de respiration pour cet indice sur la totalité des deux périmètres est considéré, soit sur 0-10 km.

Figure 265 : Carte des lieux de vie concernés par l'étude d'encerclement théorique



3.1.3.2. Interprétation des résultats

La méthodologie définit alors les « seuils d'alerte » à partir des trois indices calculés. Les seuils définis pour chaque indice sont indiqués comme suit :

- IOH : si le cumul angulaire dépasse 120°.
- ID : si sa valeur est supérieure à 0,1.
- IER : s'il est inférieur à 160° (valeur la plus conservatrice de la méthodologie).

L'indice de densité (ID) doit être lu en complément des deux autres. En effet, si l'ID est supérieur à 0,1 mais que l'IOH et l'IER restent inférieurs aux seuils d'alerte, on ne considère pas qu'il y a risque de saturation. En revanche, dès que l'un de ces deux indices (IOH ou IER) atteint son seuil d'alerte, cela indique qu'un risque de saturation est possible.

Dans tous les cas, sont pris en compte les seuils d'alerte pour la situation maximaliste (diagramme 4) et donc la plus majorante en termes de risque. Si le risque est avéré dans ce cas, une étude comparative théorique/réel est alors réalisée. En cas contraire, il n'y a pas lieu de pratiquer cette étude complémentaire.

Dans les tableaux suivants, lorsque les seuils d'alerte sont atteints, la case est coloriée en jaune. Si les seuils d'alerte ne sont pas atteints, la case reste blanche.

Le seuil d'alerte pour l'indice de densité est dépassé lorsque la valeur est supérieure à 0,10. Cet indice ne doit pas être pris en compte seul. Le seuil d'alerte pour l'indice d'occupation à l'horizon est dépassé lorsque la valeur est supérieure à 120°. Enfin, le seuil d'alerte pour l'indice d'espace de respiration est dépassé lorsque la valeur est inférieure à 160°.

Pour rappel, on parle de risque d'encerclement lorsqu'au moins un indicateur important est atteint (indice d'occupation à l'horizon ou plus grand espace de respiration visuelle).

Si un risque d'encerclement pour un lieu de vie existe, il convient alors d'analyser plus finement ce risque et de réaliser une étude d'encerclement réel sur la base d'un photomontage à 360°.

3.1.3.3. Choix des lieux de vie analysés

La note de la DREAL Hauts-de-France préconise de traiter exhaustivement l'ensemble des lieux de vie, habitat isolé compris, sur une zone-tampon de 5 km autour du projet si ses éoliennes n'excèdent pas 175 m de hauteur totale, comme c'est le cas pour le projet de Conchy-sur-Canche.

Les lieux de vie à prendre en compte selon cette méthode sont les suivants : Aubrometz ; Bachimont ; Boffles ; Boubers-sur-Canche ; Buire-au-Bois ; Conchy-sur-Canche ; Fillièvres ; Fortel-en-Artois ; Haravesnes ; Ligny-sur-Canche ; Monchel-sur-Canche ; Noeux-lès-Auxi ; Petit Boubers ; Petit Fillièvres ; Petit Fortel ; Rougefay ; Vacquerie-le-Boucq.

L'étude d'encerclement détaillée pour chaque lieu de vie est reprise dans l'étude paysagère disponible en annexe.

3.1.3.4. Synthèse de l'étude d'encerclement

Tableau 89 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées

Point de vue	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Aubrometz	-	0,08	En-dessous	61°	En-dessous	233°	En-dessous
2	Bachimont	-	0,11	Atteint	47°	En-dessous	167°	En-dessous
3	Boffles	-	0,34	Atteint	80°	En-dessous	225°	En-dessous
4	Boubers-sur-Canche	-	0,21	Atteint	171°	Atteint	82°	Atteint
5	Buire-au-Bois	-	0,09	En-dessous	56°	En-dessous	96°	Atteint
6	Conchy-sur-Canche	-	0,17	Atteint	77°	En-dessous	216°	En-dessous
7	Fillièvres	-	0,09	En-dessous	55°	En-dessous	136°	Atteint
8	Fortel-en-Artois	-	0,24	Atteint	131°	Atteint	153°	Atteint
9	Haravesnes	-	0,00	En-dessous	48°	En-dessous	151°	Atteint
10	Ligny-sur-Canche	-	0,26	Atteint	140°	Atteint	59°	Atteint
11	Monchel-sur-Canche	-	0,24	Atteint	89°	En-dessous	206°	En-dessous
12	Nœux-lès-Auxi	-	0,12	Atteint	97°	En-dessous	162°	En-dessous
13	Petit Boubers	-	0,27	Atteint	134°	Atteint	68°	Atteint
14	Petit Fillièvres	-	0,09	En-dessous	55°	En-dessous	239°	En-dessous
15	Petit Fortel	-	0,26	Atteint	120°	En-dessous	148°	Atteint
16	Rougefay	-	0,32	Atteint	50°	En-dessous	272°	En-dessous
17	Vacquerie-le-Boucq	-	0,41	Atteint	88°	En-dessous	159°	Atteint

Tableau 90 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées et celles du projet

Point de vue	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Aubrometz	16	0,11	Atteint	73°	En-dessous	221°	En-dessous
2	Bachimont	14	0,14	Atteint	57°	En-dessous	167°	En-dessous
3	Boffles	19	0,30	Atteint	99°	En-dessous	191°	En-dessous
4	Boubers-sur-Canche	9	0,22	Atteint	180°	Atteint	82°	Atteint
5	Buire-au-Bois	10	0,13	Atteint	64°	En-dessous	96°	Atteint
6	Conchy-sur-Canche	10	0,18	Atteint	87°	En-dessous	192°	En-dessous
7	Fillièvres	12	0,14	Atteint	58°	En-dessous	136°	Atteint
8	Fortel-en-Artois	22	0,22	Atteint	153°	Atteint	114°	Atteint
9	Haravesnes	14	0,05	En-dessous	55°	En-dessous	151°	Atteint
10	Ligny-sur-Canche	10	0,26	Atteint	150°	Atteint	59°	Atteint
11	Monchel-sur-Canche	7	0,25	Atteint	96°	En-dessous	181°	En-dessous
12	Nœux-lès-Auxi	4	0,15	Atteint	101°	En-dessous	153°	Atteint
13	Petit Boubers	12	0,27	Atteint	146°	Atteint	63°	Atteint
14	Petit Fillièvres	15	0,13	Atteint	64°	En-dessous	230°	En-dessous
15	Petit Fortel	24	0,24	Atteint	144°	Atteint	105°	Atteint
16	Rougefay	30	0,26	Atteint	73°	En-dessous	272°	En-dessous
17	Vacquerie-le-Boucq	33	0,32	Atteint	121°	Atteint	99°	Atteint

Tableau 91 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées et/ou en instruction

Point de vue	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Aubrometz	-	0,21	Atteint	78°	En-dessous	106°	Atteint
2	Bachimont	-	0,10	Atteint	79°	En-dessous	156°	Atteint
3	Boffles	-	0,28	Atteint	107°	En-dessous	164°	En-dessous
4	Boubers-sur-Canche	-	0,21	Atteint	189°	Atteint	76°	Atteint
5	Buire-au-Bois	-	0,10	En-dessous	83°	En-dessous	88°	Atteint
6	Conchy-sur-Canche	-	0,16	Atteint	100°	En-dessous	98°	Atteint
7	Fillièvres	-	0,22	Atteint	60°	En-dessous	135°	Atteint
8	Fortel-en-Artois	-	0,23	Atteint	151°	Atteint	115°	Atteint
9	Haravesnes	-	0,09	En-dessous	86°	En-dessous	135°	Atteint
10	Ligny-sur-Canche	-	0,26	Atteint	149°	Atteint	59°	Atteint
11	Monchel-sur-Canche	-	0,22	Atteint	110°	En-dessous	97°	Atteint
12	Nœux-lès-Auxi	-	0,13	Atteint	114°	En-dessous	103°	Atteint
13	Petit Boubers	-	0,27	Atteint	145°	Atteint	63°	Atteint
14	Petit Fillièvres	-	0,23	Atteint	71°	En-dessous	112°	Atteint
15	Petit Fortel	-	0,25	Atteint	135°	Atteint	112°	Atteint
16	Rougefay	-	0,23	Atteint	83°	En-dessous	138°	Atteint
17	Vacquerie-le-Boucq	-	0,35	Atteint	113°	En-dessous	103°	Atteint

Tableau 92 : Tableau de synthèse de l'étude d'encerclement avec les éoliennes construites et/ou autorisées et/ou en instruction et celles du projet

Point de vue	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Aubrometz	16	0,22	Atteint	88°	En-dessous	106°	Atteint
2	Bachimont	14	0,13	Atteint	83°	En-dessous	156°	Atteint
3	Boffles	17	0,27	Atteint	124°	Atteint	164°	En-dessous
4	Boubers-sur-Canche	9	0,21	Atteint	198°	Atteint	76°	Atteint
5	Buire-au-Bois	10	0,12	Atteint	90°	En-dessous	88°	Atteint
6	Conchy-sur-Canche	10	0,17	Atteint	110°	En-dessous	98°	Atteint
7	Fillièvres	12	0,25	Atteint	63°	En-dessous	135°	Atteint
8	Fortel-en-Artois	11	0,24	Atteint	153°	Atteint	114°	Atteint
9	Haravesnes	14	0,12	Atteint	93°	En-dessous	135°	Atteint
10	Ligny-sur-Canche	7	0,27	Atteint	156°	Atteint	59°	Atteint
11	Monchel-sur-Canche	7	0,23	Atteint	117°	En-dessous	97°	Atteint
12	Nœux-lès-Auxi	4	0,15	Atteint	118°	En-dessous	103°	Atteint
13	Petit Boubers	8	0,27	Atteint	153°	Atteint	63°	Atteint
14	Petit Fillièvres	15	0,24	Atteint	80°	En-dessous	112°	Atteint
15	Petit Fortel	11	0,25	Atteint	146°	Atteint	105°	Atteint
16	Rougefay	30	0,24	Atteint	92°	En-dessous	138°	Atteint
17	Vacquerie-le-Boucq	12	0,35	Atteint	121°	Atteint	99°	Atteint

3.1.3.5. Synthèse de l'étude d'encerclement théorique

En prenant en compte le projet de Conchy-sur-Canche, il existe un risque d'encerclement pour dix-sept lieux de vie sur dix-sept étudiés.

Il convient toutefois de replacer cette étude d'encerclement dans le contexte de ce volet paysager et patrimonial. Le but étant ici d'étudier l'incidence du projet éolien de Conchy-sur-Canche sur l'encerclement des lieux de vie étudiés.

Lieux de vie où le projet n'a aucune incidence sur le risque d'encerclement

Pour Aubrometz, Bachimont, Boffles, Buire-au-Bois, Conchy-sur-Canche, Fillièvres, Haravesnes, Monchel-sur-Canche, Petit-Fillièvres, Rougefay, le contexte éolien actuel montre déjà un risque d'encerclement pour ces dix lieux de vie.

En ajoutant les éoliennes du projet, aucun indice n'augmente et/ou aucun seuil d'alerte n'est dépassé pour l'indice d'espace de respiration et d'occupation visuelle à l'horizon.

Le projet éolien de Conchy-sur-Canche n'a donc aucune incidence sur le risque d'encerclement autour de ces lieux de vie.

Lieux de vie où le projet a une incidence sur le risque d'encerclement

Pour sept lieux de vie sur les dix-sept étudiés, le projet de Conchy-sur-Canche a une incidence sur le risque d'encerclement de ces lieux de vie.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement est faible pour Boubers-sur-Canche et Ligny-sur-Canche. Pour ces deux lieux de vie, un risque d'encerclement existe déjà avec le contexte éolien actuel. L'ajout du projet modifie uniquement légèrement l'indice d'occupation à l'horizon.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement est modérée pour Noeux-lès-Auxi et Petit Boubers. Pour Noeux-lès-Auxi, il n'y a pas de risque d'encerclement avec le contexte éolien actuel et l'ajout du projet crée un risque. Toutefois, l'indice d'occupation à l'horizon reste loin du seuil d'alerte et l'indice d'espace de respiration est atteint pour seulement 7°. Pour Petit Boubers, un risque d'encerclement existe déjà avec le contexte éolien actuel. L'ajout du projet modifie les deux incidences d'occupation à l'horizon et d'espace de respiration.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement est forte pour Fortel-en-Artois, Petit Fortel et Vacquerie-le-Boucq. Pour ces trois lieux de vie, un risque d'encerclement existe déjà avec le contexte éolien actuel. L'ajout du projet aggrave fortement les deux incidences pour Fortel-en-Artois. Pour Petit Fortel et Vacquerie-le-Boucq, l'ajout du projet fait passer l'incidence d'occupation à l'horizon en seuil d'alerte et aggrave l'indice d'occupation à l'horizon.

3.1.3.6. Conclusion de l'étude d'encerclement théorique

Pour résumer, il existe un risque d'encerclement pour les dix-sept lieux de vie étudiés, mais le projet de Conchy-sur-Canche n'a aucune incidence sur ce risque d'encerclement pour dix lieux de vie étudiés. Il a seulement une incidence sur sept lieux de vie. Sur ces sept lieux de vie, le risque est faible pour deux d'entre eux (Boubers-sur-Canche et Ligny-sur-Canche), modéré pour deux d'entre eux (Noeux-lès-Auxi et Petit Boubers) et fort pour trois d'entre eux (Fortel-en-Artois, Petit Fortel et Vacquerie-le-Boucq).

Pour faciliter la lecture des résultats de l'étude d'encerclement théorique, un tableau récapitulatif est présenté ci-dessous. Il permet de faciliter la lecture pour comparer le risque d'encerclement avec le contexte éolien complet (construit, accordé et instruction) sans le projet puis avec l'ajout du seul projet. Cela permet de visualiser plus facilement les évolutions des indices avec l'ajout des éoliennes du projet.

3.1.3.7. Présentation de l'étude d'encerclement réel

La méthode est simple : un point de vue est pris depuis un village (entrée, sortie ou centre). Depuis ce point de vue, les éoliennes qui sont réellement visibles et celles qui sont masquées sont repérées.

En comparant les résultats de l'étude d'encerclement théorique aux éoliennes réellement visibles sur les photomontages à 360°, les éoliennes invisibles (que l'on marque en rouge) sont supprimées et les éoliennes visibles sont laissées sur le nouveau diagramme.

Cela permet d'obtenir des indices beaucoup plus réalistes qu'une étude cartographique, qui repose sur une vue théorique à 360° depuis un point donné, ce qui n'est jamais le cas en raison des filtres visuels nombreux autour d'un lieu de vie (végétation, bâti et relief).

Pour réaliser l'étude d'encerclement réel dans les pages suivantes, il faut toutefois appliquer au préalable cette méthode d'encerclement théorique, afin de comparer le théorique au réel.

Cette étude d'encerclement réel est réalisée sur les lieux de vie dont le risque d'effet d'encerclement est avéré de manière théorique. Ici, sur dix-sept lieux de vie étudiés, seulement sept ont un risque d'effet d'encerclement théorique lié au projet, ils seront donc tous analysés dans l'étude d'encerclement réel.

Tableau 93 : Tableau de synthèse comparatif de l'étude d'encerclement

Point de vue	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité initial (carte 3)	Indice de densité final (carte 4)	Seuil d'alerte initial (carte 3)	Seuil d'alerte initial (carte 4)	Indice d'occupation à l'horizon initial (carte 3)	Indice d'occupation à l'horizon final (carte 4)	Seuil d'alerte initial (carte 3)	Seuil d'alerte initial (carte 4)	Indice d'espace de respiration initial (carte 3)	Indice d'espace de respiration final (carte 4)	Seuil d'alerte initial (carte 3)	Seuil d'alerte initial (carte 4)	Incidence du projet
1	Aubrometz	16	0,21	0,22	Atteint	Atteint	78	88	En-dessous	En-dessous	106	106	Atteint	Atteint	Nulle
2	Bachimont	14	0,10	0,13	Atteint	Atteint	79	83	En-dessous	En-dessous	156	156	Atteint	Atteint	Nulle
3	Boffles	17	0,28	0,27	Atteint	Atteint	107	124	En-dessous	Atteint	164	164	En-dessous	En-dessous	Nulle
4	Boubers-sur-Canche	9	0,21	0,21	Atteint	Atteint	189	198	Atteint	Atteint	76	76	Atteint	Atteint	Faible
5	Buire-au-Bois	10	0,10	0,12	En-dessous	Atteint	83	90	En-dessous	En-dessous	88	88	Atteint	Atteint	Nulle
6	Conchy-sur-Canche	10	0,16	0,17	Atteint	Atteint	100	110	En-dessous	En-dessous	98	98	Atteint	Atteint	Nulle
7	Fillièvres	12	0,22	0,25	Atteint	Atteint	60	63	En-dessous	En-dessous	135	135	Atteint	Atteint	Nulle
8	Fortel-en-Artois	11	0,23	0,24	Atteint	Atteint	151	153	Atteint	Atteint	115	114	Atteint	Atteint	Forte
9	Haravesnes	14	0,09	0,12	En-dessous	Atteint	86	93	En-dessous	En-dessous	135	135	Atteint	Atteint	Nulle
10	Ligny-sur-Canche	7	0,26	0,27	Atteint	Atteint	149	156	Atteint	Atteint	59	59	Atteint	Atteint	Faible
11	Monchel-sur-Canche	7	0,22	0,23	Atteint	Atteint	110	117	En-dessous	En-dessous	97	97	Atteint	Atteint	Nulle
12	Nœux-lès-Auxi	4	0,13	0,15	Atteint	Atteint	114	118	En-dessous	En-dessous	103	103	Atteint	Atteint	Modérée
13	Petit Boubers	8	0,27	0,27	Atteint	Atteint	145	153	Atteint	Atteint	63	63	Atteint	Atteint	Modérée
14	Petit Fillièvres	15	0,23	0,24	Atteint	Atteint	71	80	En-dessous	En-dessous	112	112	Atteint	Atteint	Nulle
15	Petit Fortel	11	0,25	0,25	Atteint	Atteint	135	146	Atteint	Atteint	112	105	Atteint	Atteint	Forte
16	Rougefay	30	0,23	0,24	Atteint	Atteint	83	92	En-dessous	En-dessous	138	138	Atteint	Atteint	Nulle
17	Vacquerie-le-Boucq	12	0,35	0,35	Atteint	Atteint	113	121	En-dessous	Atteint	103	99	Atteint	Atteint	Forte

3.1.4. Etude d'encerclement réel

3.1.4.1. Prises de vue

Chaque lieu de vie étudié dans l'étude d'encerclement théorique, et dont le risque d'encerclement est avéré selon les critères d'évaluation (indice d'occupation à l'horizon et indice d'espace de respiration), a bénéficié d'un point de vue panoramique grâce à une vue ouverte depuis les abords du lieu de vie.

Il y a donc un total de sept points de vue panoramiques.

3.1.4.2. Choix des points de vue

Sur les dix-sept lieux de vie pris en compte pour l'étude d'encerclement théorique, seulement sept ont un risque d'encerclement selon la méthode utilisée précédemment.

Afin de vérifier si ce risque est réel ou non, les sept lieux de vie ont fait l'objet d'un point de vue. Pour rappel, voici la liste de ces lieux de vie : Boubers-sur-Canche ; Fortel-en-Artois ; Ligny-sur-Canche ; Noeux-lès-Auxi ; Petit Boubers ; Petit Fortel ; Vacquerie-le-Boucq.

3.1.4.3. Méthodologie de l'étude d'encerclement réel

Grâce aux photomontages, et surtout aux esquisses filaires, il est possible de déterminer quels parcs ou projets éoliens sont visibles ou masqués. En reprenant, depuis la cartographie, le diagramme de l'étude d'encerclement théorique, les éoliennes invisibles ou très peu incidentes (bouts de pales à peine visible par exemple) sont indiquées en couleur rouge sur la carte. Les secteurs d'éoliennes sur les diagrammes sont alors supprimés, réduits ou inchangés par rapport à ceux de l'étude d'encerclement théorique, selon que les éoliennes d'un projet soient entièrement masquées, partiellement masquées ou visibles.

Ce travail se base sur les photomontages à 360°, découpés en trois images de 120°. Ainsi, il en ressort un nouveau diagramme, qui correspond cette fois à une étude d'encerclement réel, basée sur les visibilités existantes du terrain. Dans un tableau, les nouveaux angles des secteurs sont calculés, pour obtenir l'indice de densité réel, l'angle de respiration le plus grand réel ainsi que l'indice d'occupation à l'horizon réel.

Ensuite, ces nouvelles données sont comparées à celles qui sont théoriques, ce qui permet d'obtenir une étude d'encerclement basée sur des visibilités réelles, et non plus théoriques.

3.1.4.4. Précisions sur le contexte éolien utilisé

Seuls les parcs et projets pris en compte dans l'étude d'encerclement théorique sont reconsidérés pour l'étude d'encerclement réel (soit ceux situés à 10 km maximum du lieu de vie étudié), même si ceux à plus de 10 km apparaissent en silhouettes dans les esquisses filaires à 360°.

Figure 266 : Carte des points de vue de l'étude d'encerclement réel

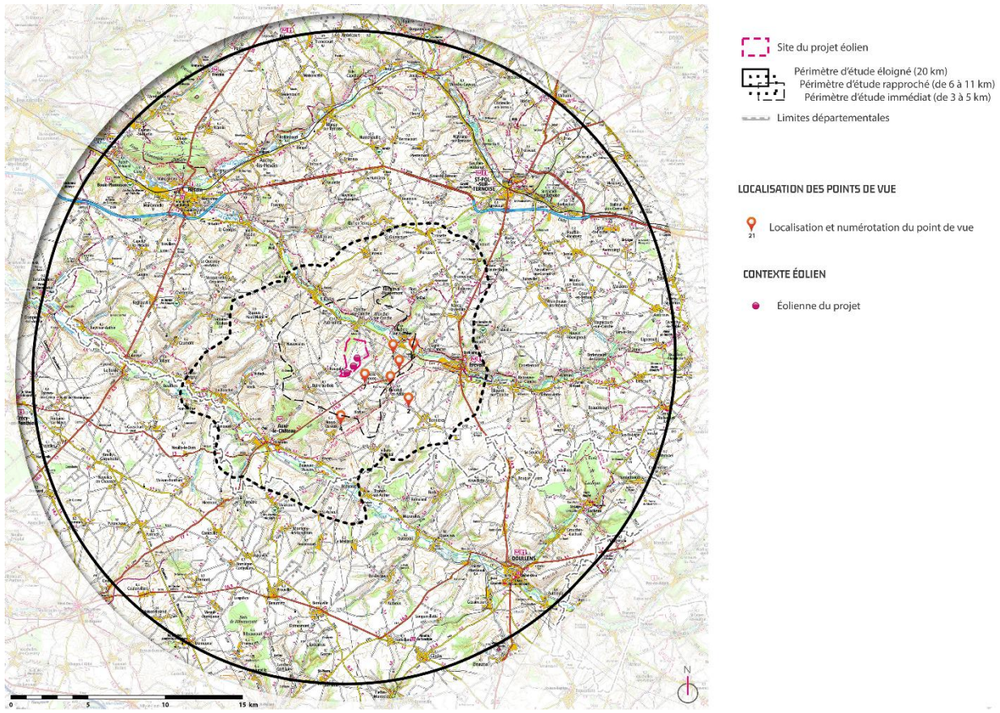
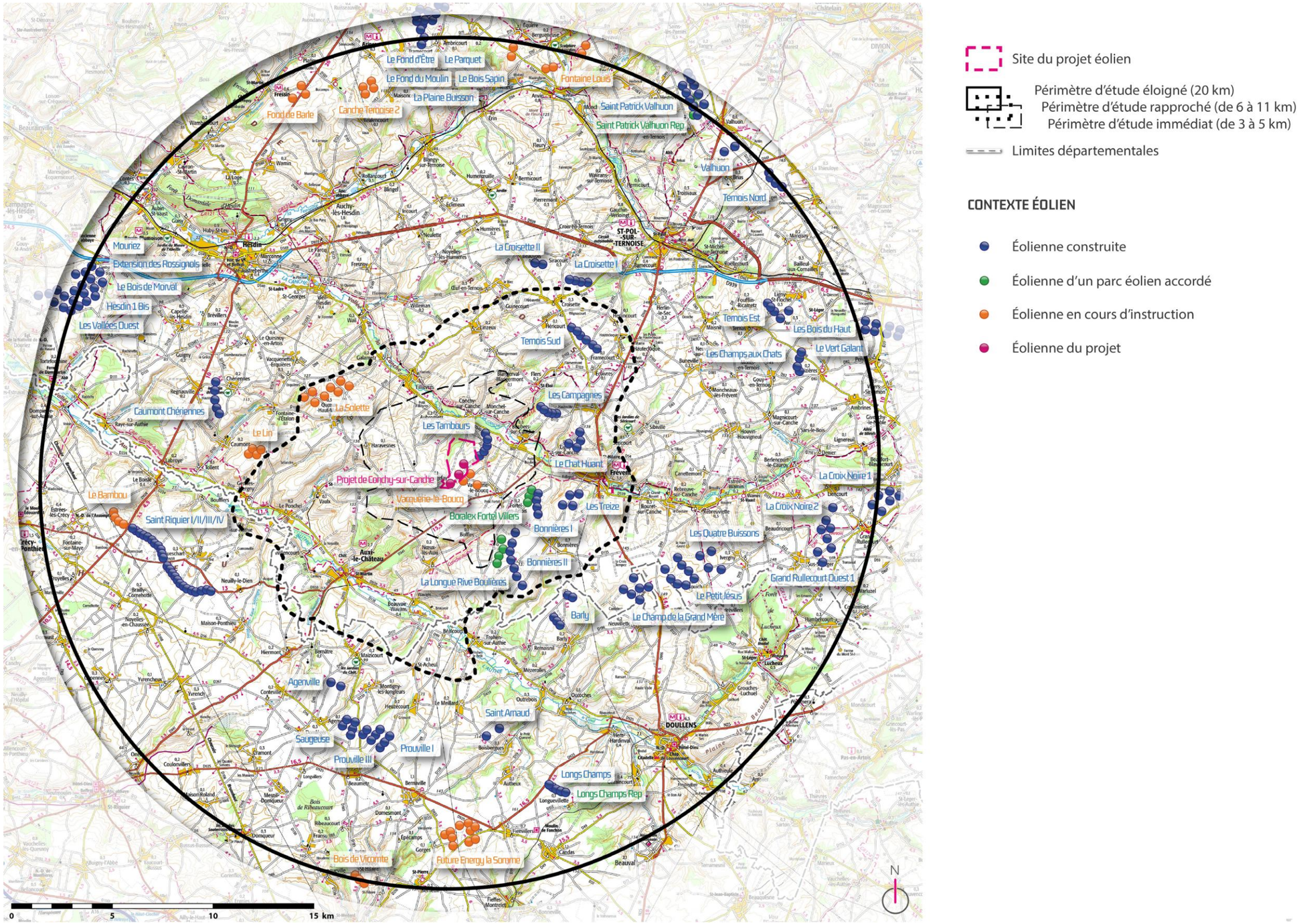


Figure 267 : Carte du contexte éolien



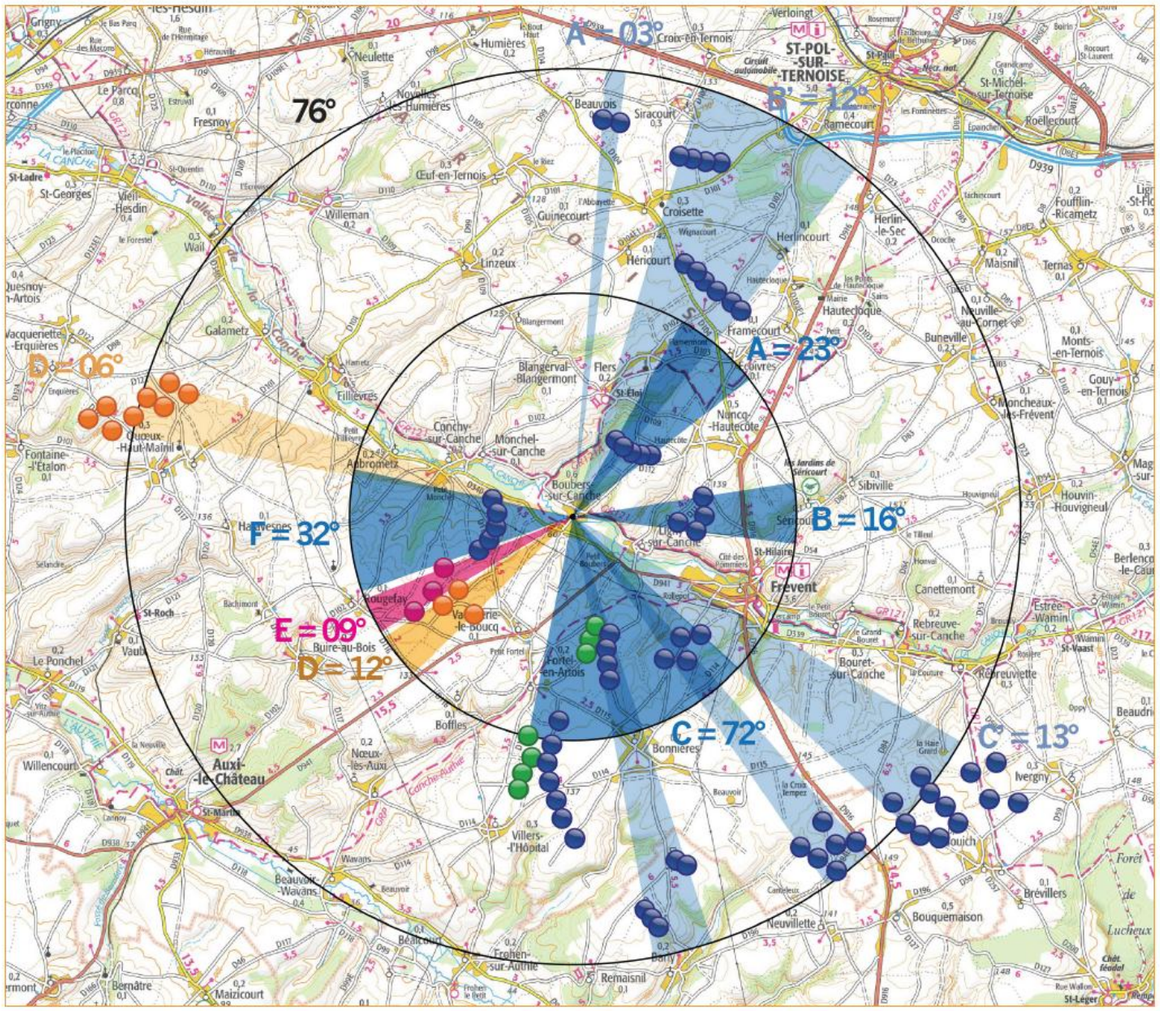
Point de vue n°01 - 360

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/09/2025	Panoramique	N 50°16'58,1"	E 02°13'47,6"	106 m

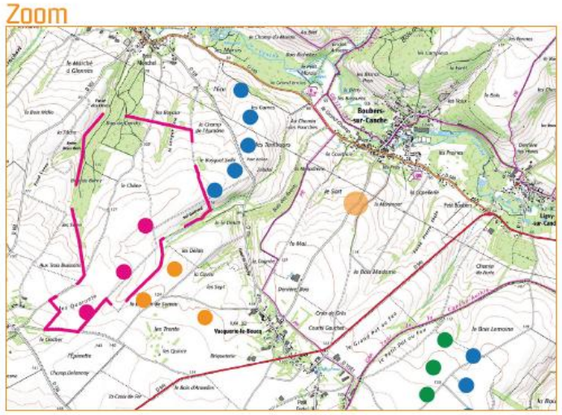
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 2,3 km	E3 : 3,2 km	3	BOUBERS-SUR-CANCHE - Au sud du village depuis la D 112

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique de Boubers-sur-Canche



Zoom



L'observateur se situe au sud du village de Boubers-sur-Canche, le long de la D 112, en provenance de Vacquerie-le-Boucq. Cette route offre une vue plongeante sur la vallée de la Canche car elle relie le village de plateau de Vacquerie-le-Boucq au village de fond de vallée de Boubers-sur-Canche. L'observateur se trouve ici à mi versant, les vues sont donc encore ouvertes, contrairement aux vues depuis le village dans le fond de la vallée.

Vue A

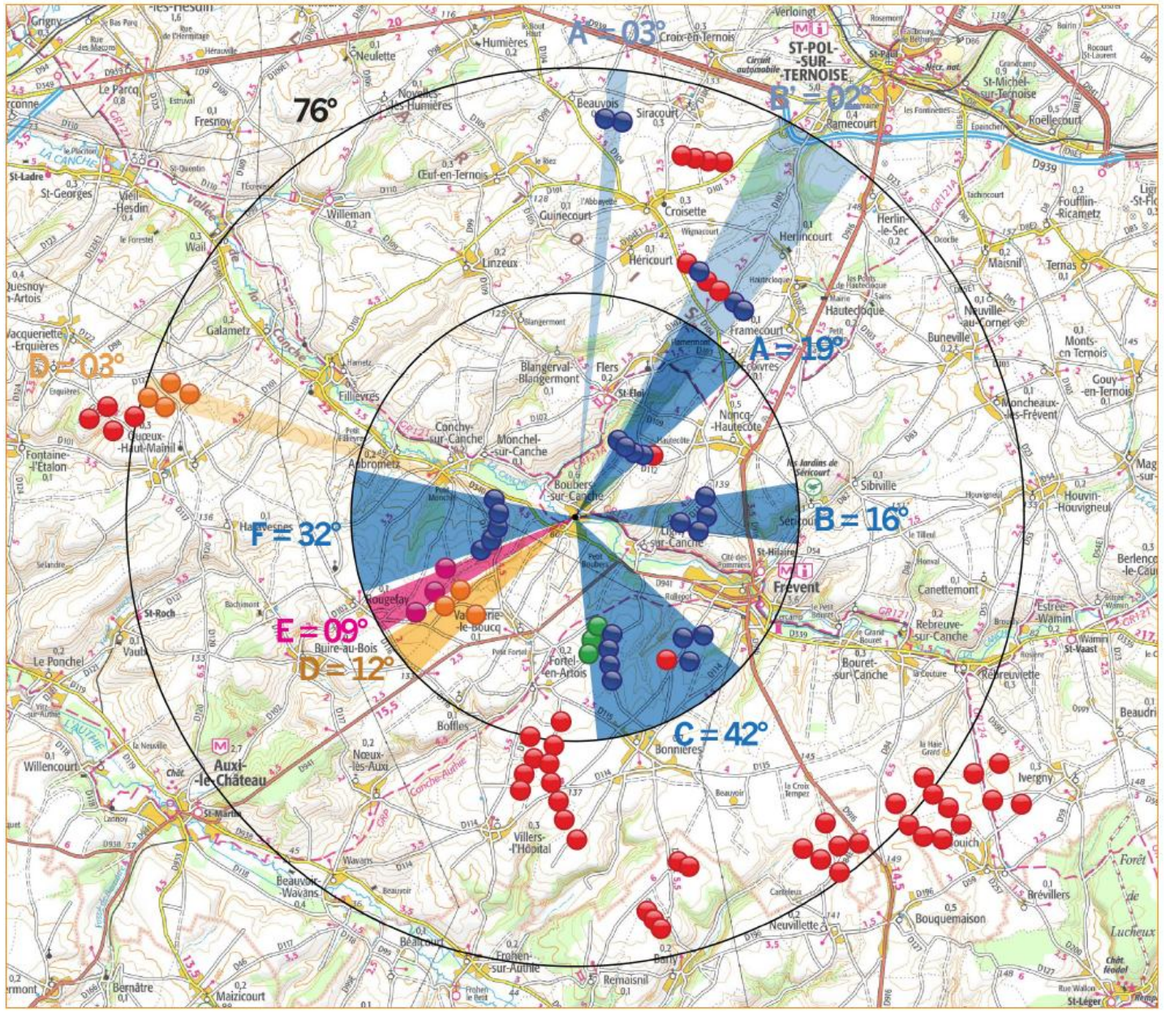


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Boubers-sur-Canche théorique	9	0,21	Atteint	198°	Atteint	76°	Atteint
Boubers-sur-Canche réel	9	0,29	Atteint	138°	Atteint	76°	Atteint

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Étude d'encerclement réel de Boubers-sur-Canche



Depuis le sud de Boubers-sur-Canche, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, seul le secteur A est réduit car une éolienne du parc construit des Campagnes est masquée par la végétation. Une éolienne du parc éolien des Treize est également masquée par la végétation mais elle ne modifie pas le secteur C dans lequel elle se trouve. Toutes les autres éoliennes du périmètre sont visibles, dont celles du projet de Conchy-sur-Canche.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, le secteur A' est conservé car le parc de la Croisette II est entièrement visible. Le secteur B' est réduit car le parc de la Croisette I et trois éoliennes du parc de Ternois Sud sont masqués par l'effet conjoint du relief et de la végétation. Le secteur C'est supprimé car les éoliennes des parcs construits du Petit Jésus et des Quatre Buissons sont très peu incidentes, masquées presque entièrement par le relief.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse de l'indice d'occupation à l'horizon entre le théorique et le réel, passant de 198° à 138°, soit une baisse de 50°. L'indice d'espace de respiration n'évolue pas et atteint toujours le seuil d'alerte. L'indice de densité augmente.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour l'indice d'occupation à l'horizon, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, mais également pour l'indice d'espace de respiration, qui était inférieur au seuil d'alerte de 160°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre donc une situation similaire.

Selon cette méthode d'encerclement, il y a donc un effet d'encerclement avéré puisqu'au moins un indicateur est toujours dépassé. D'un point de vue qualitatif, il est vrai que la présence éolienne est importante depuis ce point de vue, avec des éoliennes visibles tout autour de l'observateur et sur plusieurs plans différents. L'effet d'encerclement est avéré. Le projet de Conchy-sur-Canche participe à augmenter l'indice d'occupation à l'horizon de 9° mais il n'a pas d'incidence sur l'indice d'espace de respiration.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement depuis ce point de vue est faible.

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe | Projet en instruction sans avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



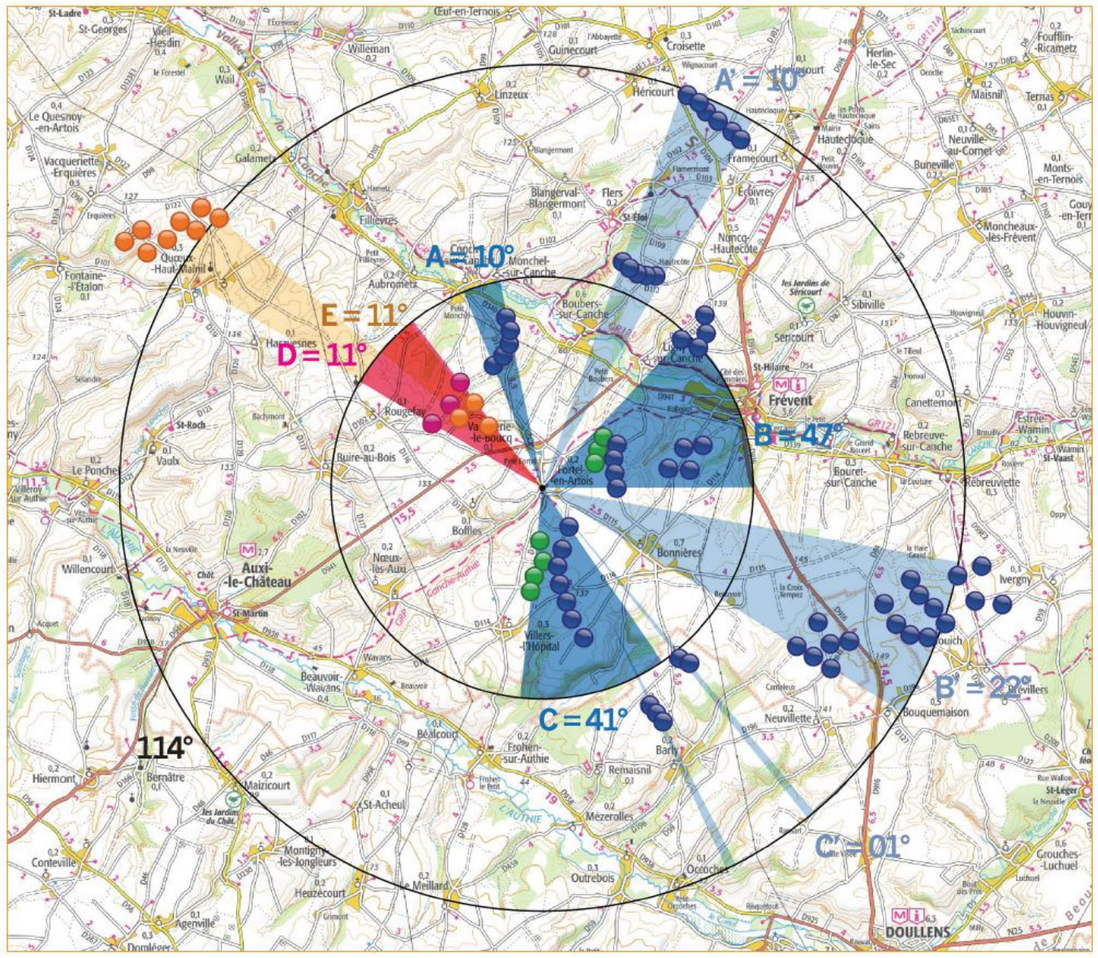
Point de vue n°02 - 360

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/09/2025	Panoramique	N 50°15'06,8"	E 02°14'39,9"	137 m

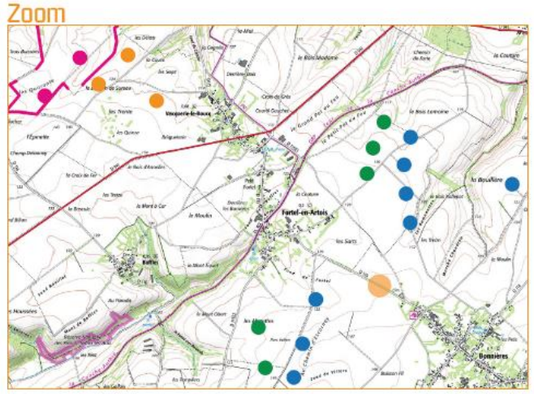
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E2 : 4,5 km	E1 : 4,6 km	3	FORTEL-EN-ARTOIS - À l'est depuis la D 115 entre le village et Bonnières

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique de Fortel-en-Artois



Zoom



L'observateur se situe à l'est de Fortel-en-Artois et à l'ouest de Bonnières, le long de la D 115. C'est une route bordée d'alignements d'arbres mais à l'endroit où se trouve l'observateur, les arbres sont moins présents et les vues s'ouvrent un peu plus sur le paysage autour de la route. Les silhouettes urbaines des deux villages ne sont pas visibles dans l'axe de la route mais leur présence est trahie par la végétation importante qui accompagne ces deux villages. Sur les côtés de la route, les vues sont dégagées et profondes sur les cultures ouvertes du plateau.

Vue A

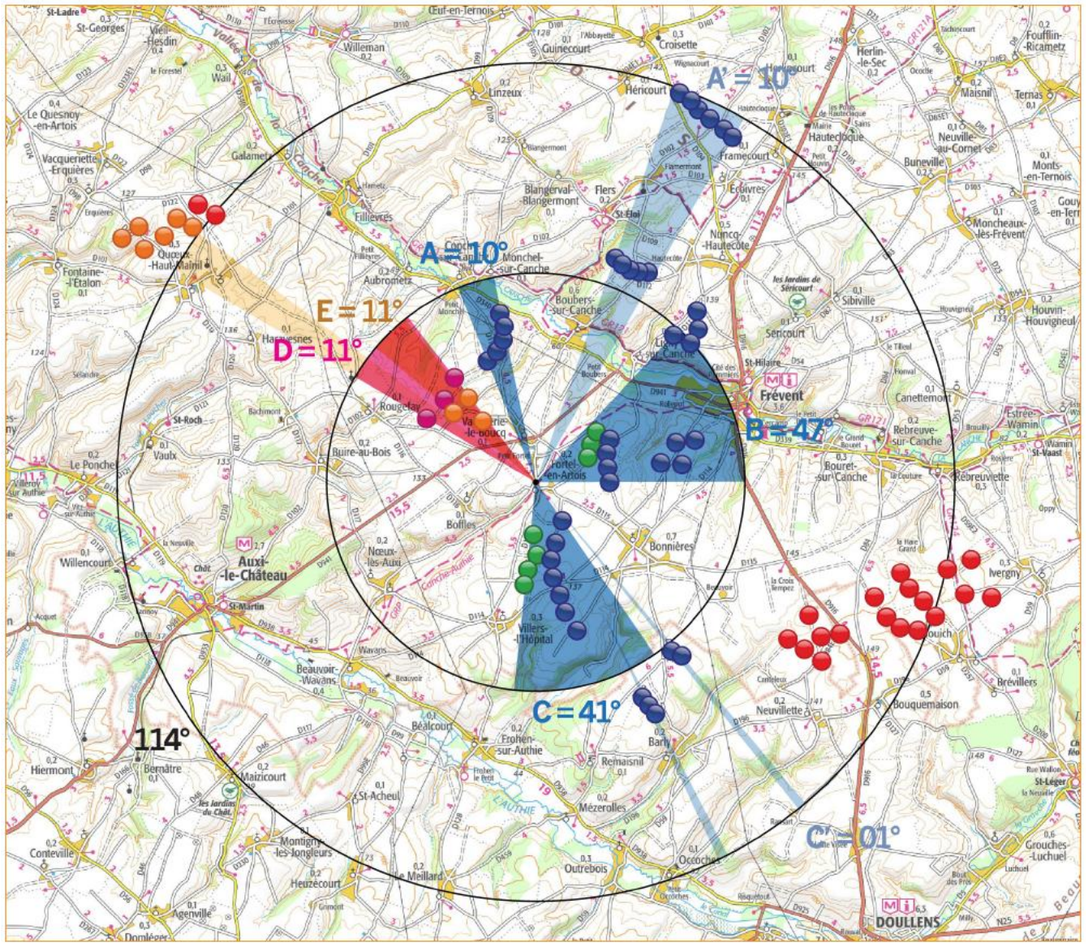


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Fortel-en-Artois théorique	11	0,24	Atteint	153°	Atteint	114°	Atteint
Fortel-en-Artois réel	11	0,28	Atteint	131°	Atteint	114°	Atteint

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Étude d'encerclement réel de Fortel-en-Artois



Depuis l'est de Fortel-en-Artois, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, tous les secteurs sont conservés car toutes les éoliennes de ce périmètre sont visibles.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, seul le secteur B' est supprimé car les éoliennes des parcs construits du Petit Jésus, des Quatre Buissons et du Champ de la Grand Mère sont masquées par la végétation.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse de l'indice d'occupation à l'horizon entre le théorique et le réel, passant de 153° à 131°, soit une baisse de 22°. L'indice d'espace de respiration n'évolue pas et atteint toujours le seuil d'alerte. L'indice de densité augmente.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour l'indice d'occupation à l'horizon, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, mais également pour l'indice d'espace de respiration, qui était inférieur au seuil d'alerte de 160°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre donc une situation similaire.

Selon cette méthode d'encerclement, il y a donc un effet d'encerclement avéré puisqu'au moins un indicateur est toujours dépassé. D'un point de vue qualitatif, il est vrai que la présence éolienne est importante depuis ce point de vue, avec des éoliennes visibles tout autour de l'observateur et sur plusieurs plans différents. L'effet d'encerclement est avéré. Le projet de Conchy-sur-Canche participe à augmenter l'indice d'occupation à l'horizon de 11° mais il n'a pas d'incidence sur l'indice d'espace de respiration, si au moins un des projets en instruction (La Solette ou Vacquerie-le-Boucq) est accordé puis construit. En revanche, si ces deux projets sont refusés, l'indice d'espace de respiration serait de 152° contre 114° avec l'ajout du projet de Conchy-sur-Canche. Le risque d'encerclement existerait toujours mais il serait moins important. Toutefois, au vu des images, les parcs et projets accordés de Bonnières I et II, Boralex Fortel Villers et Longue Rive Boulières sont les plus prégnants et les plus incidents sur ce risque d'encerclement.

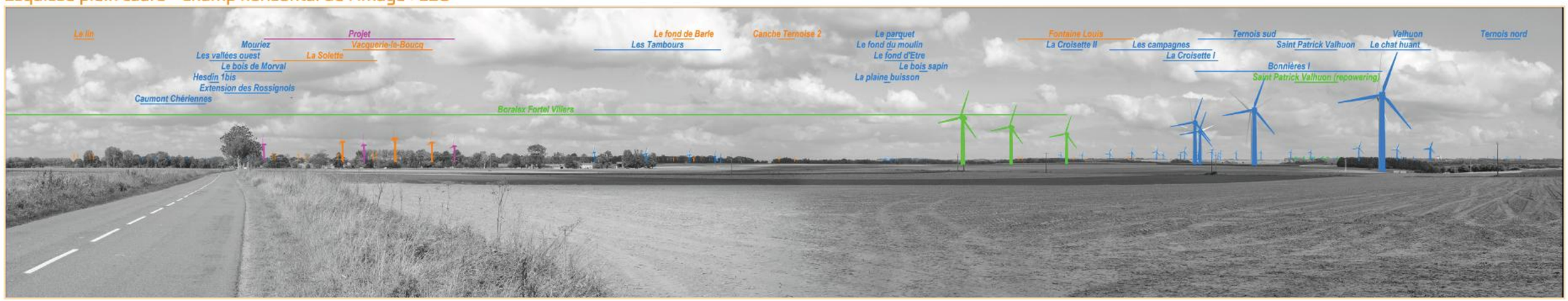
L'incidence du projet sur le risque d'encerclement depuis ce point de vue est modérée.

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe | Projet en instruction sans avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



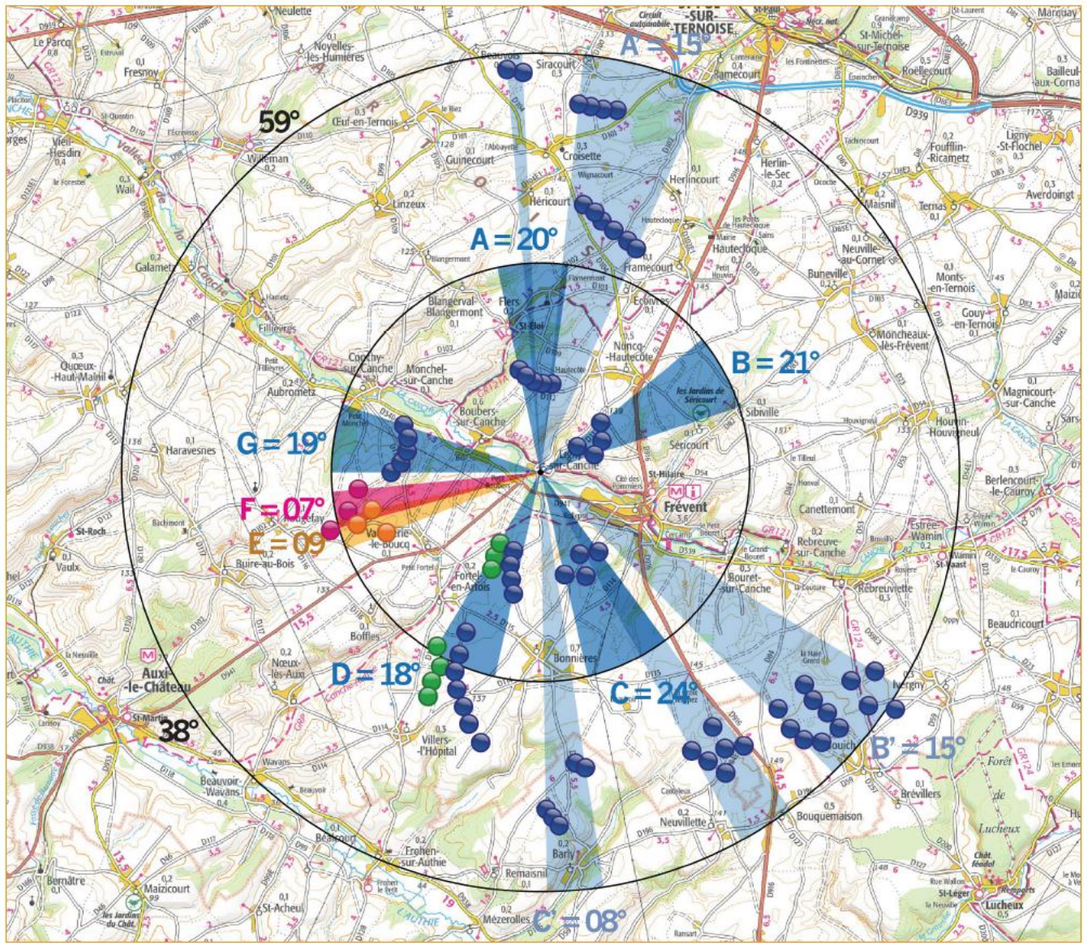
Point de vue n°03 - 360

Date de prise de vue	Focale [équ. 24x36]	Latitude	Longitude	Altitude [NGF]
30/09/2025	Panoramique	N 50°16'25,3"	E 02°14'07,9"	116 m

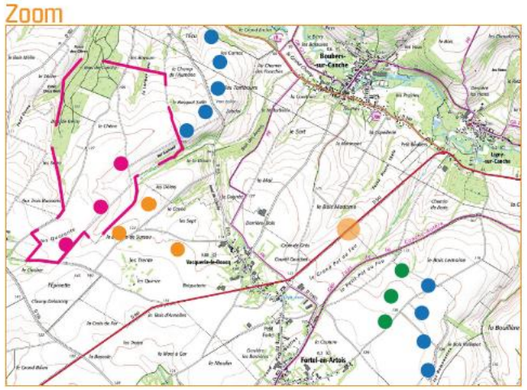
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 2,8 km	E3 : 3,4 km	3	LIGNY-SUR-CANCHE - Au sud du village depuis la D 941

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique de Ligny-sur-Canche



Zoom



L'observateur se situe au sud du village de Ligny-sur-Canche, le long de la D 941, en provenance de Vacquerie-le-Boucq. C'est une route majeure du territoire d'étude, très fréquentée, qui relie notamment ces deux villages entre eux. Elle relie donc un village de plateau, Vacquerie-le-Boucq, à un village de fond de vallée, Ligny-sur-Canche. Depuis le fond de vallée où se trouve le village, les vues sont plus fermées. Ici, la route se trouve au sommet du versant sud de la vallée de la Canche, ce qui permet d'avoir des vues encore ouvertes et lointaines sur le paysage alentour.

Vue A

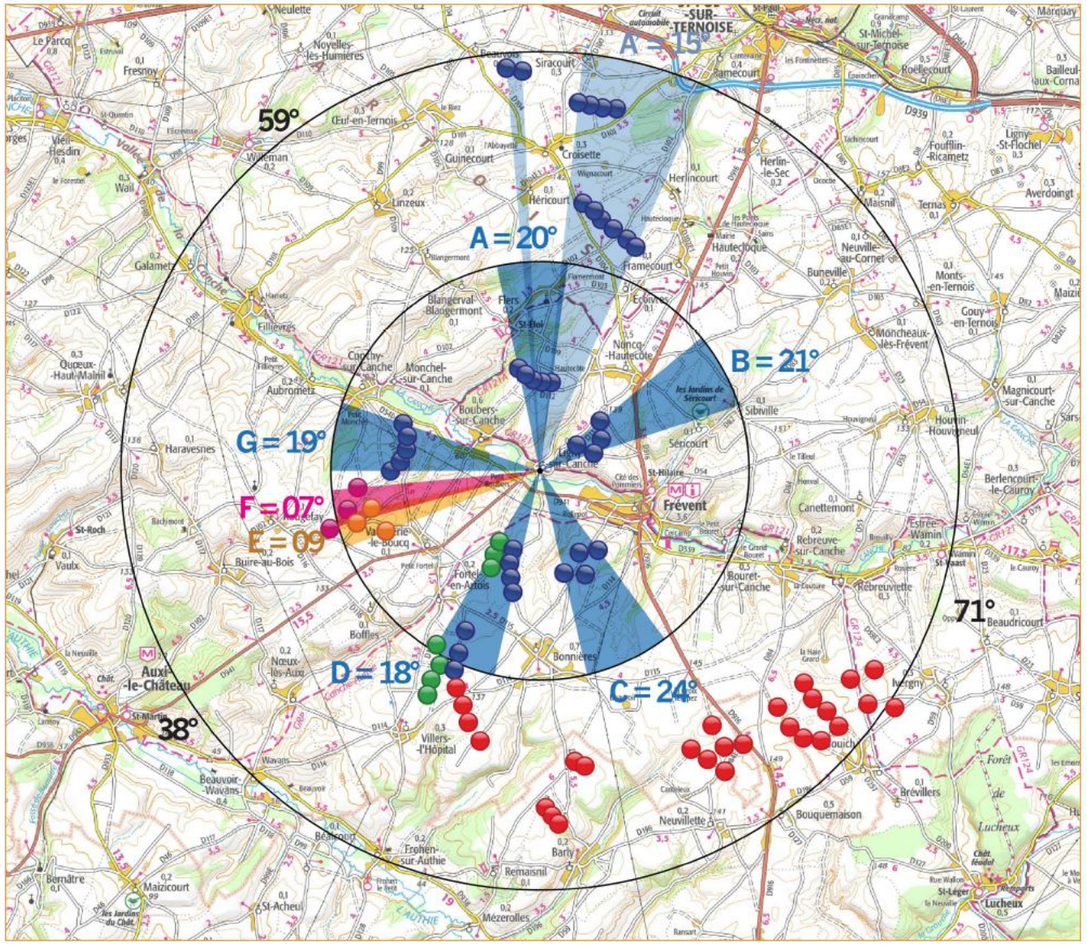


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Ligny-sur-Canche théorique	7	0,27	Atteint	156°	Atteint	59°	Atteint
Ligny-sur-Canche réel	7	0,29	Atteint	133°	Atteint	71°	Atteint

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Etude d'encerclement réel de Ligny-sur-Canche



Depuis le sud de Ligny-sur-Canche, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, tous les secteurs sont conservés car toutes les éoliennes de ce périmètre sont visibles, à l'exception des éoliennes du parc de Longue Rive Boulières et d'une éolienne du parc de Bonnières II, toutes les quatre masquées par la végétation.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, le secteur A' est conservé mais les secteurs B' et C' sont supprimés car les éoliennes des parcs construits du Petit Jésus, des Quatre Buissons, du Champ de la Grand Mère et de Barly sont masquées par le relief et la végétation.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse de l'indice d'occupation à l'horizon entre le théorique et le réel, passant de 156° à 133°, soit une baisse de 23°. L'indice d'espace de respiration augmente de 12°, passant de 59° à 71° et atteint toujours le seuil d'alerte. L'indice de densité augmente.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour l'indice d'occupation à l'horizon, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, mais également pour l'indice d'espace de respiration, qui était inférieur au seuil d'alerte de 160°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre donc une situation similaire.

Selon cette méthode d'encerclement, il y a donc un effet d'encerclement avéré puisqu'au moins un indicateur est toujours dépassé. D'un point de vue qualitatif, il est vrai que la présence éolienne est importante depuis ce point de vue, avec des éoliennes visibles tout autour de l'observateur et sur plusieurs plans différents. L'effet d'encerclement est avéré. Le projet de Conchy-sur-Canche participe à augmenter l'indice d'occupation à l'horizon de 7° mais il n'a pas d'incidence sur l'indice d'espace de respiration.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement depuis ce point de vue est faible.

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe | Projet en instruction sans avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



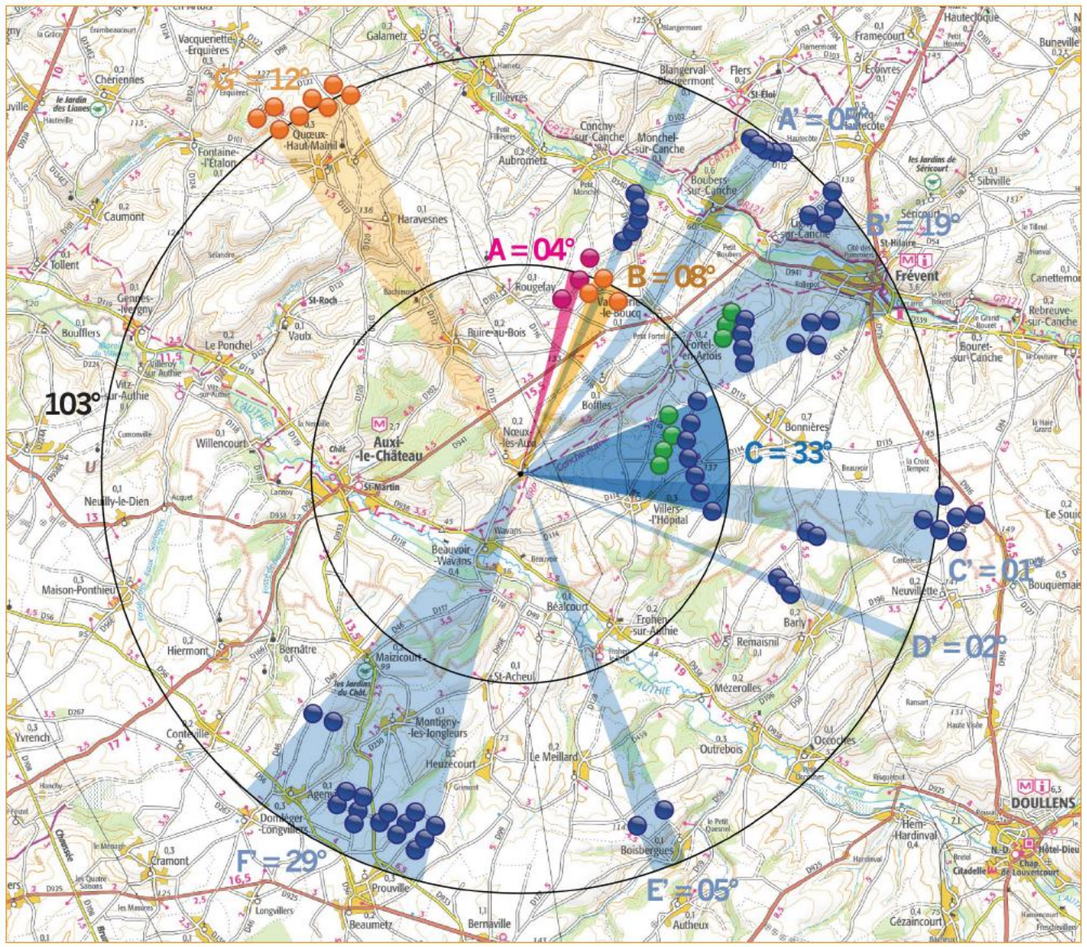
Point de vue n°04 - 360

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/09/2025	Panoramique	N 50°14'28,2"	E 02°10'58,7"	58 m

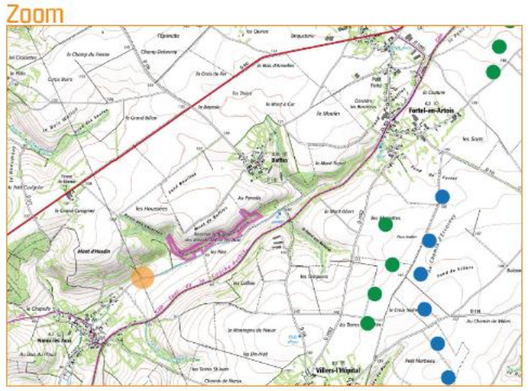
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 3,4 km	E1 : 4,5 km	0	NŒUX-LÈS-AUXI - Au nord-est par une route locale

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique de Nœux-lès-Auxi



Zoom



L'observateur se situe au nord-est du village de Noeux-lès-Auxi, le long d'une petite route locale qui emprunte le fond d'un vallon sec et mène à Boffles ou Fortel-en-Artois. Les entrées et sorties de ce village sont très fermées car le relief est présent autour de ce village ainsi que la végétation. L'observateur se trouve ici le long d'une route bordée d'arbres mais à un endroit où les arbres sont moins présents car un petit chemin agricole se trouve au droit de la route. Malgré cela, les vues sont fermées, surtout vers le nord, par la présence du versant nord du vallon sec.

Vue A

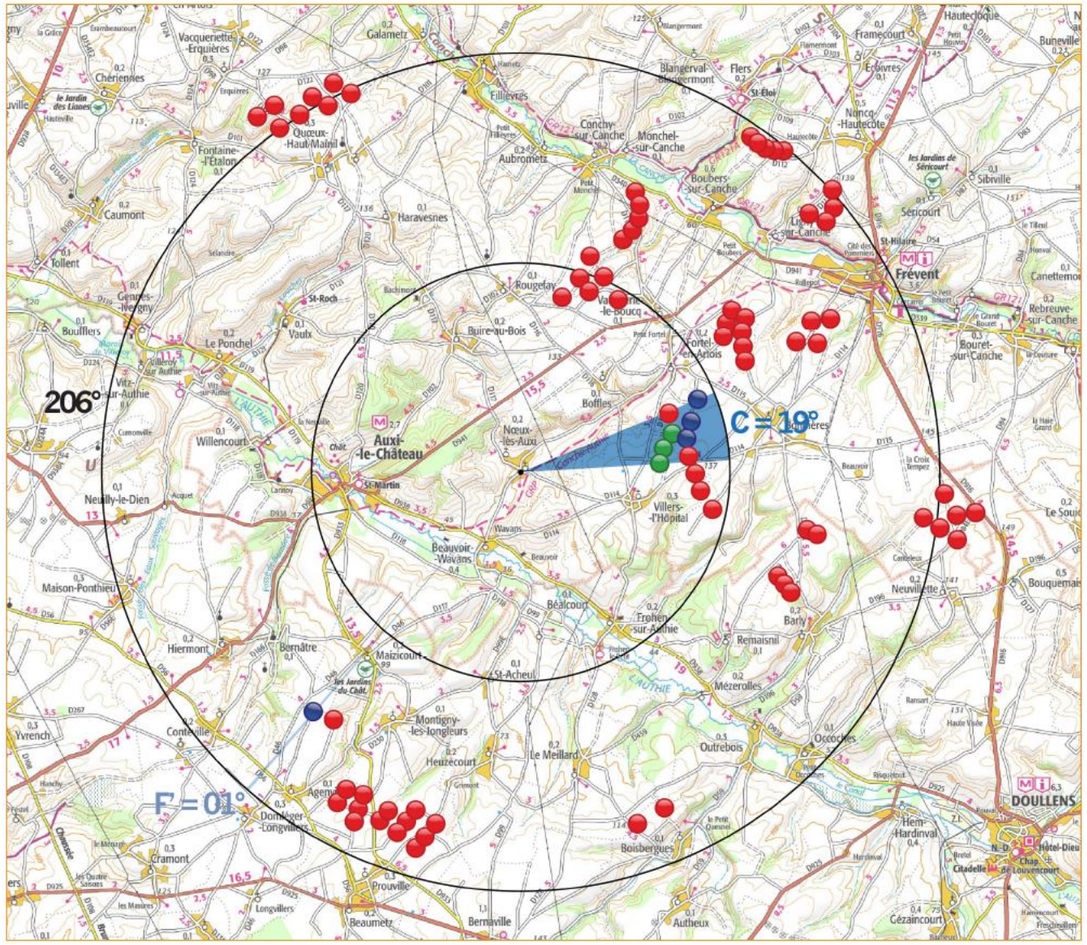


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Nœux-lès-Auxi théorique	4	0,15	Atteint	118°	En-dessous	103°	Atteint
Nœux-lès-Auxi réel	0	0,30	Atteint	20°	En-dessous	206°	En-dessous

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Étude d'encerclement réel de Nœux-lès-Auxi



Depuis le nord de Noeux-lès-Auxi, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, seul le secteur C est conservé, bien que réduit, car toutes les autres éoliennes, incluant celles du projet de Conchy-sur-Canche, sont masquées par le relief. Le secteur C est réduit car une éolienne du projet accordé Boralex Fortel Villers, une éolienne du parc construit de Bonnières II et le parc construit de Longue Rive Boulière sont masquées par le relief et la végétation.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, seule une éolienne du parc construit d'Agenville est visible à travers la végétation en regardant vers le village. Toutes les autres éoliennes du secteur sont masquées par le relief.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse de l'indice d'occupation à l'horizon entre le théorique et le réel, passant de 118° à 20°, soit une baisse de 98°. L'indice d'espace de respiration augmente de 103°, passant de 103° à 206°. L'indice de densité augmente.

Selon cette méthode d'encerclement, il n'y a pas de risque d'encerclement pour ce lieu de vie puisque les seuils d'alerte ne sont plus atteints.



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



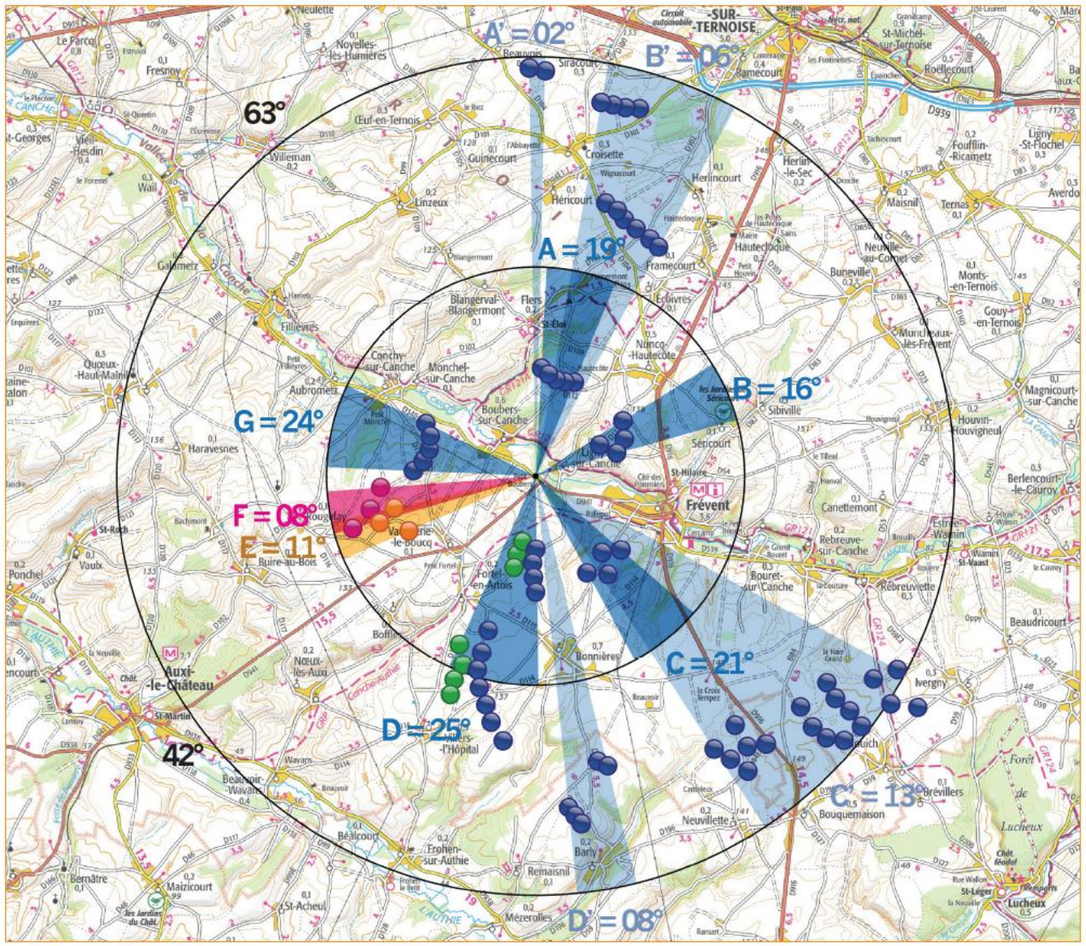
Point de vue n°05 - 360

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/09/2025	Panoramique	N 50°17'01,2"	E 02°14'54,2"	68 m

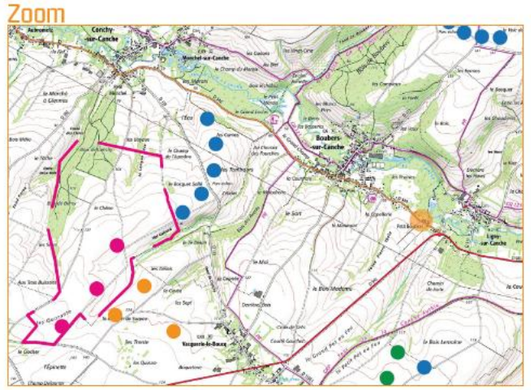
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E1 : 3,7 km	E3 : 4,5 km	2	BOUBERS-SUR-CANCHE - Depuis le hameau du Petit Boubers

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique du Petit Boubers



Zoom



L'observateur se situe sur la commune de Boubers-sur-Canche, mais au niveau du hameau du Petit Boubers. Ce petit lieu de vie, composé seulement de quelques maisons, se trouve dans le fond de vallée de la Canche, entre les villages de Boubers-sur-Canche et Ligny-sur-Canche, le long de la D 340 qui relie entre eux de nombreux villages du fond de vallée. Les possibilités de prises de vue sont très réduites et l'observateur se trouve ici devant un petit chemin agricole au droit de la D 340, qui offre le point de vue le plus ouvert depuis ce hameau.

Vue A

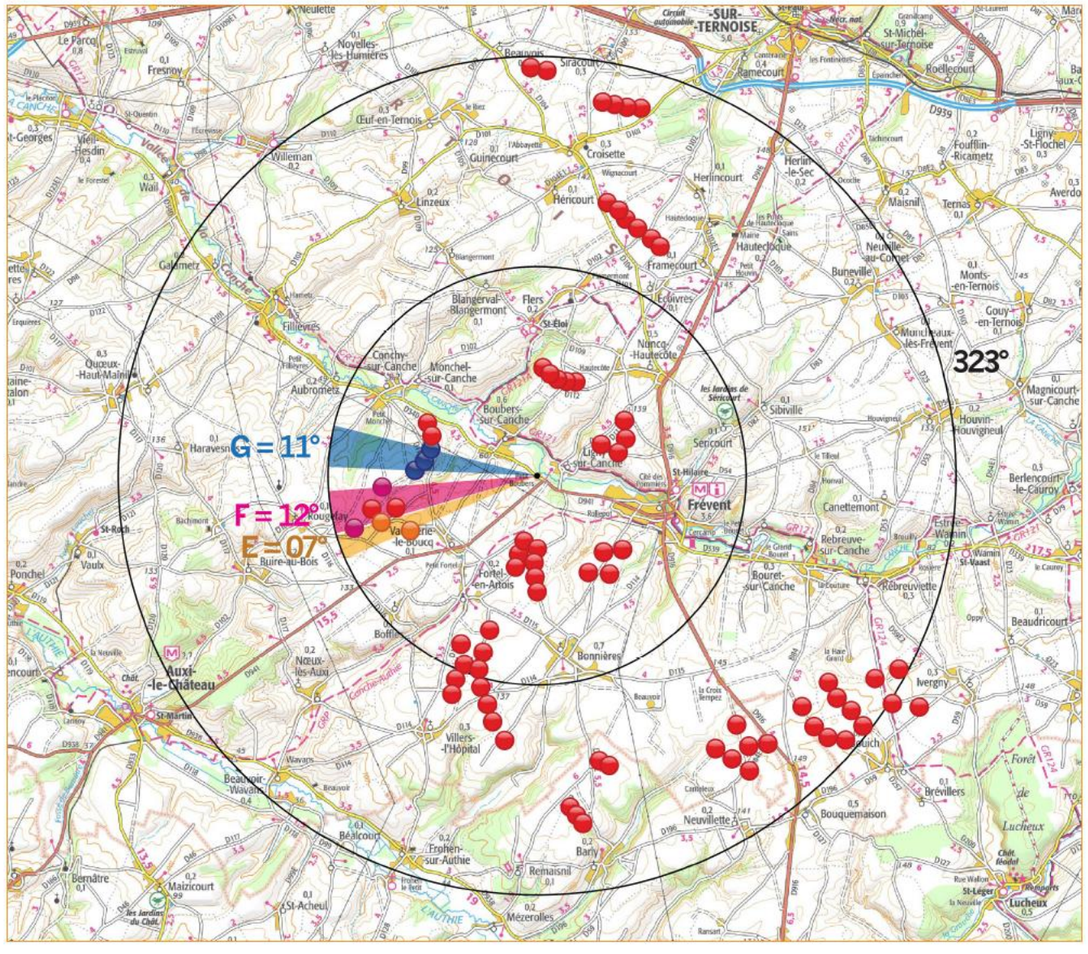


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Petit Boubers théorique	8	0,27	Atteint	153°	Atteint	63°	Atteint
Petit Boubers réel	12	0,23	Atteint	30°	En-dessous	323°	En-dessous

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Étude d'encerclement réel du Petit Boubers



Depuis le hameau du Petit Boubers, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, seuls les secteur E, F et G sont conservés, bien que réduits, car toutes les autres éoliennes sont masquées par le relief. Les trois secteurs sont réduits car une éolienne du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq, une éolienne du projet de Conchy-sur-Canche et deux éoliennes du parc construit des Tambours sont masquées par le relief et la végétation.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, tous les secteurs sont supprimés car l'ensemble des éoliennes est masqué par le relief.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse de l'indice d'occupation à l'horizon entre le théorique et le réel, passant de 153° à 30°, soit une baisse de 123°. L'indice d'espace de respiration augmente de 260°, passant de 63° à 323°.

L'indice de densité diminue.

Selon cette méthode d'encerclement, il n'y a pas de risque d'encerclement pour ce lieu de vie puisque les seuils d'alerte ne sont plus atteints.

i

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe | Projet en instruction sans avis MRAe

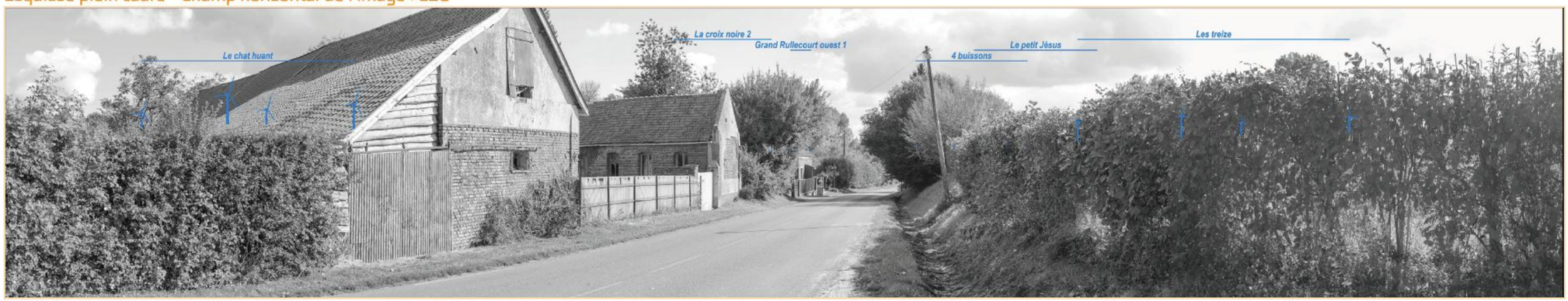
Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°

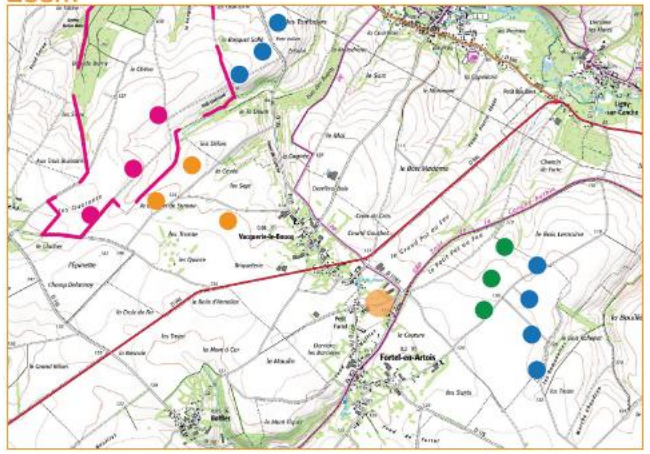


Point de vue n°06 - 360

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/09/2025	Panoramique	N 50°15'51,4"	E 02°13'39,8"	128 m

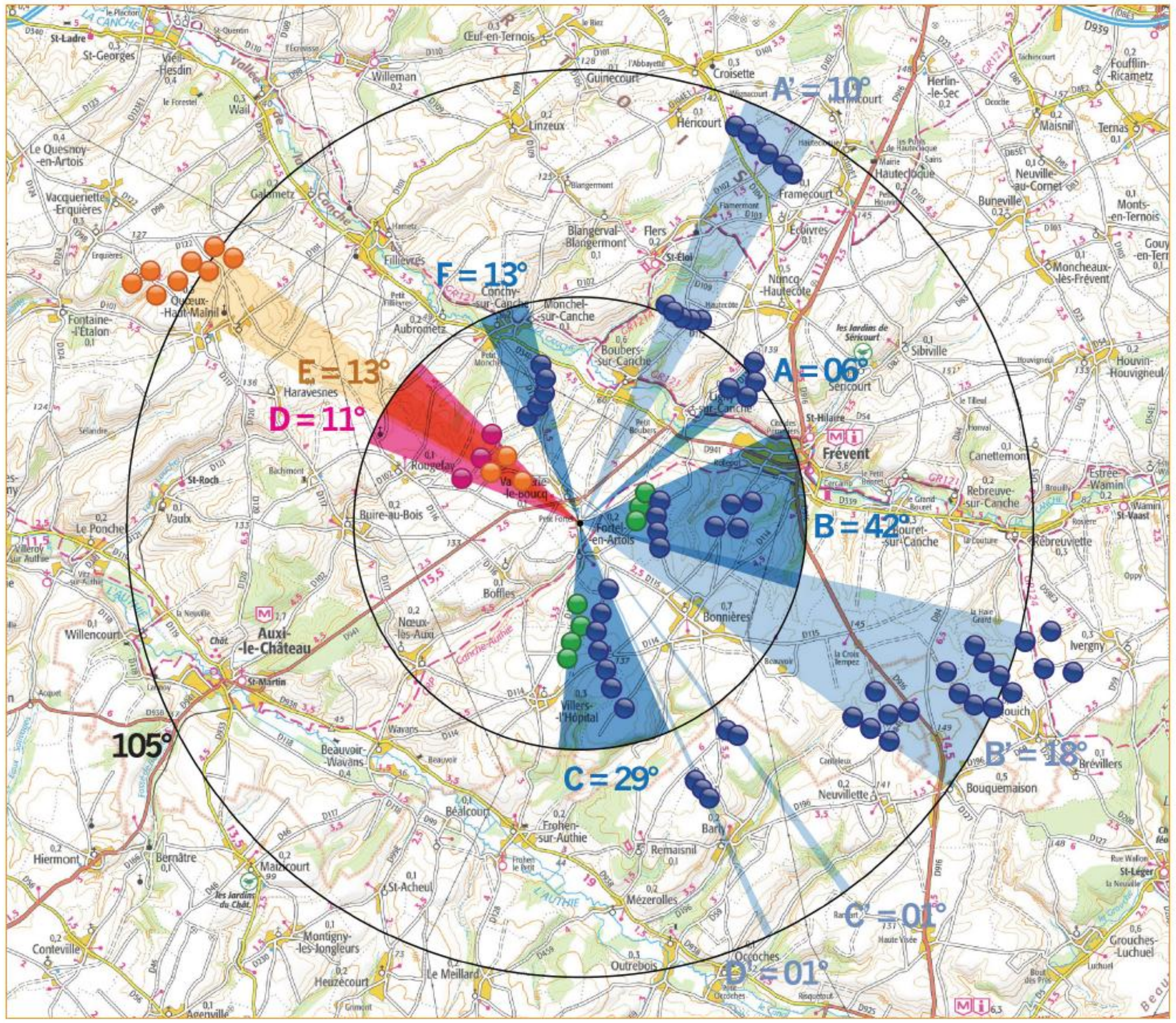
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E2 : 2,7 km	E3 : 2,9 km	1	FORTEL-EN-ARTOIS - Depuis le hameau du Petit Fortel dans la rue des Champs

Zoom



ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique du Petit Fortel



L'observateur se situe sur la commune de Fortel-en-Artois, au niveau du hameau du Petit Fortel, le long de la rue des Champs. Ce petit hameau est coincé entre Fortel-en-Artois au sud et Vacquerie-le-Boucq et la D 941 au nord. Les vues depuis la rue principale du hameau sont fermées et les entrées/sorties ne sont pas des routes fréquentées, ce sont surtout des chemins agricoles. L'observateur se trouve ici au niveau de la rue des Champs car cette route offre les vues les plus ouvertes possibles depuis ce hameau.

Vue A

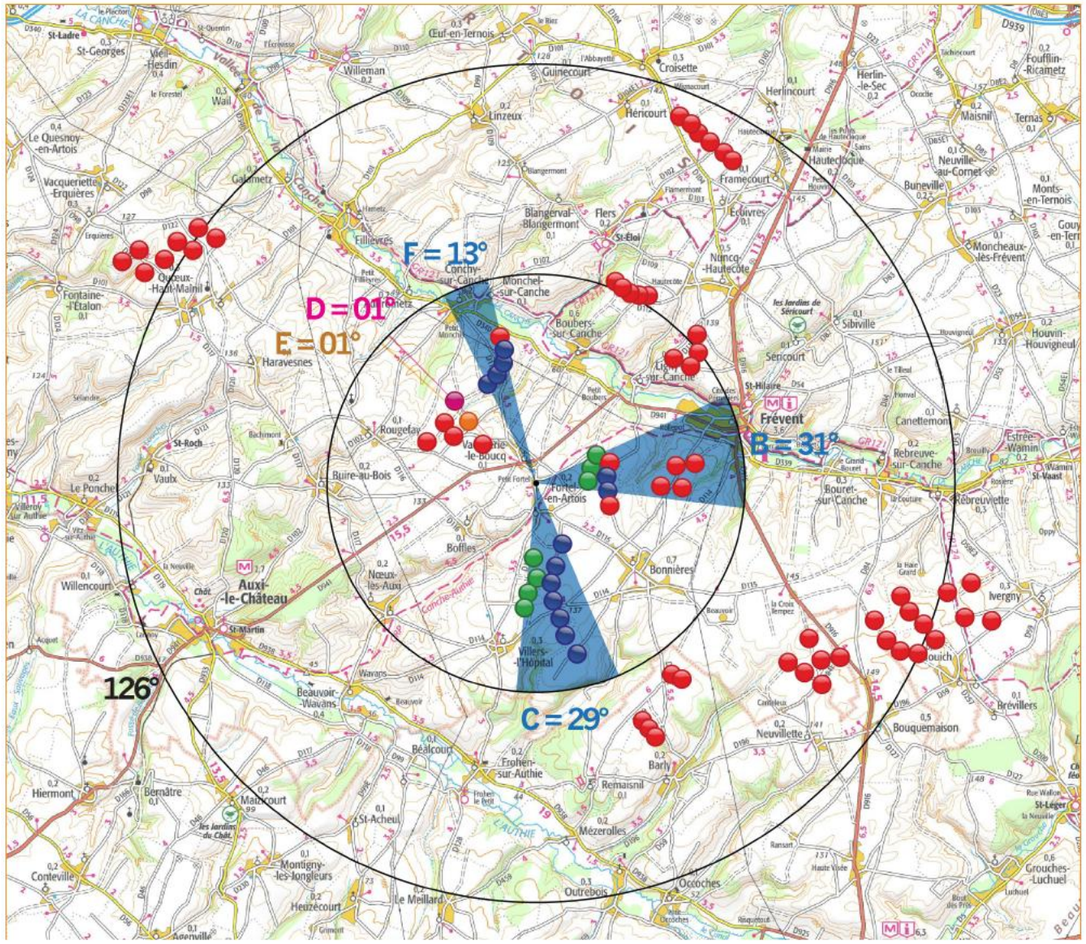


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Petit Fortel théorique	11	0,25	Atteint	146°	Atteint	105°	Atteint
Petit Fortel réel	1	0,29	Atteint	75°	En-dessous	126°	Atteint

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Étude d'encerclement réel du Petit Fortel



Depuis le hameau du Petit Fortel, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, le secteur A est supprimé car le parc du Chat Huant est entièrement masqué par la végétation depuis ce point de vue. Le secteur B est réduit car le parc éolien des Treize et deux éoliennes du parc de Bonnières I sont masqués par le relief et la végétation. Le secteur C est conservé mais les secteurs D et E sont fortement réduits car une seule éolienne du projet de Conchy-sur-Canche et du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq sont visibles, les autres éoliennes étant masquées par la végétation. Enfin, le secteur F est conservé malgré le masquage d'une éolienne du parc construit des Tambours.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, toutes les éoliennes sont masquées par le relief et la végétation.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement une baisse de l'indice d'occupation à l'horizon entre le théorique et le réel, passant de 146° à 75°, soit une baisse de 71°. L'indice d'espace de respiration augmente de 21°, passant de 105° à 126°. L'indice de densité augmente, ce qui signifie simplement que le contexte éolien est plus regroupé.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour l'indice d'occupation à l'horizon, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, mais également pour l'indice d'espace de respiration, qui était inférieur au seuil d'alerte de 160°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre une situation différente car l'indice d'occupation à l'horizon est désormais sous le seuil d'alerte tandis que l'indice d'espace de respiration atteint toujours le seuil d'alerte.

Selon cette méthode d'encerclement, il y a donc un effet d'encerclement avéré puisqu'au moins un indicateur est toujours dépassé. D'un point de vue qualitatif, cet effet d'encerclement est peu évident car la présence éolienne est assez éloignée, avec peu d'éoliennes très prégnantes, à l'exception de celles du projet accordé de Boralex Fortel Villers. Le projet de Conchy-sur-Canche participe à augmenter l'indice d'occupation à l'horizon de 1°. Sans le projet de Conchy-sur-Canche ni le projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq, l'indice d'espace de respiration serait de 147°, une valeur qui atteint toujours le seuil d'alerte mais qui se rapproche de la valeur seuil de 160°.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement depuis ce point de vue est modérée.

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe | Projet en instruction sans avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



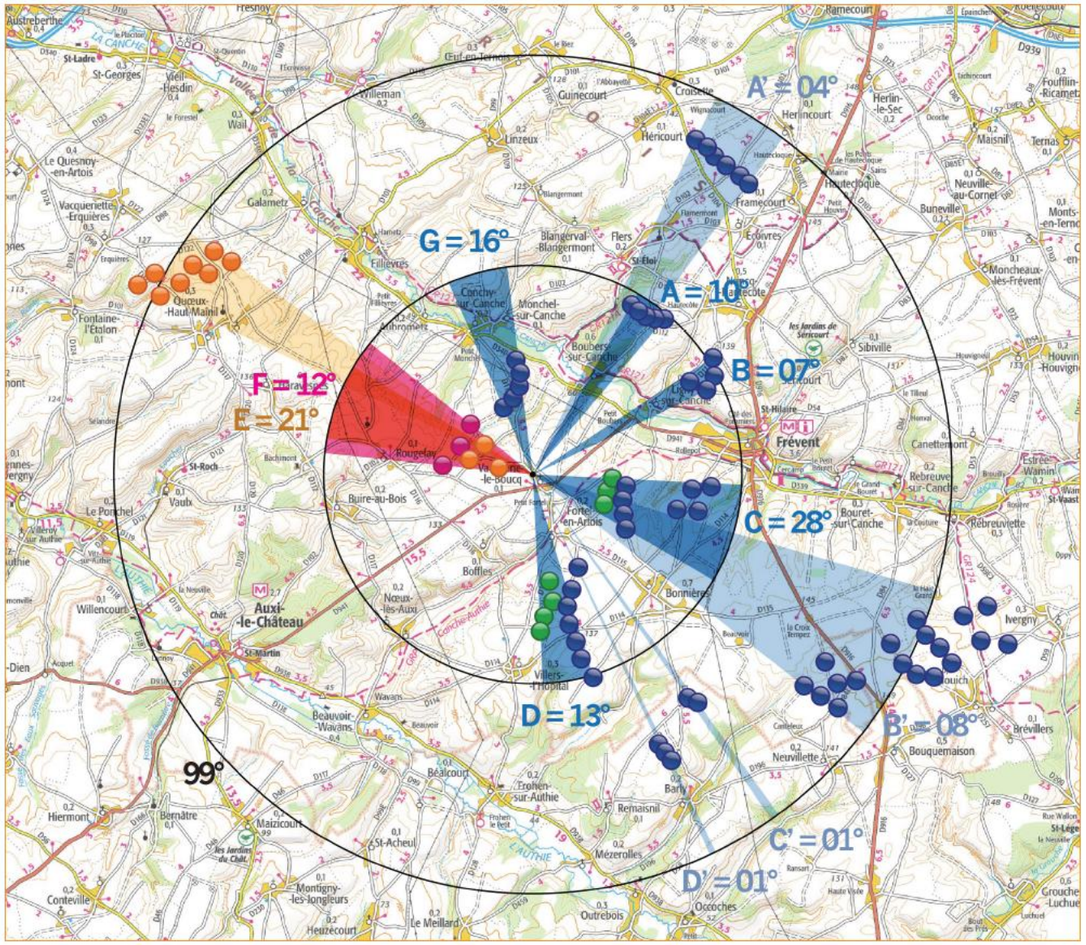
Point de vue n°07 - 360

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/09/2025	Panoramique	N 50°15'56,1"	E 02°12'15,9"	134 m

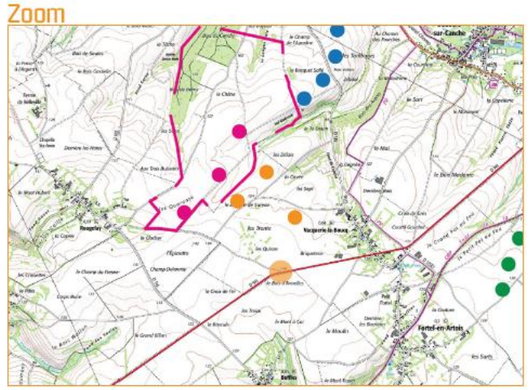
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu
E3 : 1,4 km	E1 : 1,8 km	3	VACQUERIE-LE-BOUCQ - À l'ouest du village depuis la D 941

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE

Étude d'encerclement théorique de Vacquerie-le-Boucq



Zoom



L'observateur se situe à l'ouest de Vacquerie-le-Boucq, le long de la D 941, cette route majeure du territoire d'étude. C'est une route qui traverse le plateau agricole, les vues sont donc très ouvertes sur les alentours.

Vue A

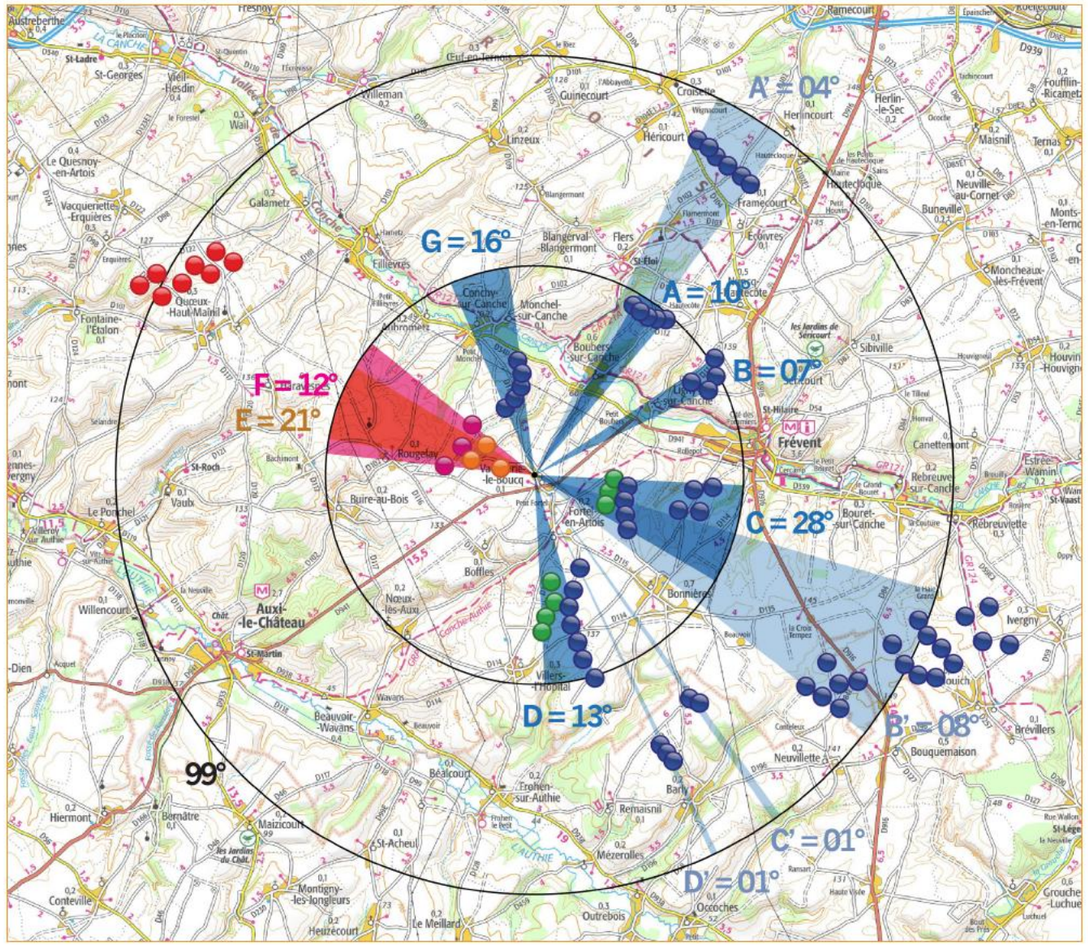


Tableau de comparaison théorique / réel

Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Indice d'occupation à l'horizon	Seuil d'alerte	Indice d'espace de respiration	Seuil d'alerte
Vacquerie-le-Boucq théorique	12	0,35	Atteint	121°	Atteint	99°	Atteint
Vacquerie-le-Boucq réel	12	0,35	Atteint	121°	Atteint	99°	Atteint

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT RÉEL

Étude d'encerclement réel de Vacquerie-le-Boucq



Depuis l'ouest de Vacquerie-le-Boucq, plusieurs parcs et projets éoliens sont masqués. Les éoliennes masquées, ou très peu incidentes, sont notées en rouge sur le diagramme ci-contre.

Dans le périmètre de 0 à 5 km, tous les secteurs sont conservés car toutes les éoliennes de ce périmètre sont visibles.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, tous les secteurs sont également conservés car toutes les éoliennes de ce périmètre sont visibles. Seules les éoliennes du projet en instruction de la Solette sont masquées par la végétation. Toutefois, ces éoliennes ne formaient pas de secteur car situées en arrière des secteurs E et F du projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq et du projet de Conchy-sur-Canche.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle indique donc logiquement un maintien des indices d'occupation à l'horizon et d'espace de respiration entre le théorique et le réel.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour l'indice d'occupation à l'horizon, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, mais également pour l'indice d'espace de respiration, qui était inférieur au seuil d'alerte de 160°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre donc une situation similaire.

Selon cette méthode d'encerclement, il y a donc un effet d'encerclement avéré puisqu'au moins un indicateur est toujours dépassé. D'un point de vue qualitatif, il est vrai que la présence éolienne est importante depuis ce point de vue, avec des éoliennes visibles tout autour de l'observateur et sur plusieurs plans différents. L'effet d'encerclement est avéré. Toutefois, l'espace de respiration vers le sud-ouest parait bien plus important et semble limiter cette sensation d'encerclement.

Le projet de Conchy-sur-Canche participe à augmenter l'indice d'occupation à l'horizon de 12° et il a une faible incidence sur l'indice d'espace de respiration, si le projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq est accordé puis construit. En revanche, si ce projet est refusé, l'indice d'espace de respiration serait de 159° contre 99° avec l'ajout du projet de Conchy-sur-Canche. Le risque d'encerclement existerait toujours mais il serait moins important.

L'incidence du projet sur le risque d'encerclement depuis ce point de vue est forte.

Le présent projet | Parc construit | Projet accordé | Projet en instruction avec avis MRAe | Projet en instruction sans avis MRAe

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



3.1.4.5. Synthèse de l'étude d'encerclement réel

Pour rappel, l'étude d'encerclement théorique indiquait, au regard des « seuils d'alerte » définis par le document méthodologique de la DREAL Centre-Val de Loire, que sept lieux de vie sur les dix-sept étudiés avaient un risque d'encerclement pour lequel le projet a une incidence potentielle. Il s'agit de Boubers-sur-Canche, Fortel-en-Artois, Ligny-sur-Canche, Noeux-lès-Auxi, Petit Boubers, Petit Fortel et Vacquerie-le-Boucq.

L'étude d'encerclement réel montre une situation différente. En effet, un point de vue à 360° par lieu de vie a été réalisé, à chaque fois aux entrées ou sorties les plus ouvertes du lieu de vie étudié.

Dans l'optique de l'évaluation des incidences du projet de Conchy-sur-Canche, il convient alors d'analyser quelle est la contribution du présent projet au risque d'encerclement pour ces lieux de vie.

Pour Noeux-lès-Auxi et Petit Boubers, le risque d'encerclement est nul.

Pour ces lieux de vie, les seuils d'alerte ne sont plus atteints pour les indices d'occupation à l'horizon et d'espace de respiration. Le projet n'a donc, logiquement, aucune incidence sur le risque d'encerclement pour ces deux lieux de vie.

Pour les cinq lieux de vie restants, les indicateurs montrent un risque d'encerclement, qui se confirme d'un point de vue sensible et paysager. Il s'agit des lieux de vie suivants : Boubers-sur-Canche, Fortel-en-Artois, Ligny-sur-Canche, Petit Fortel et Vacquerie-le-Boucq.

Le projet de Conchy-sur-Canche a une contribution faible au risque d'encerclement qui existe pour Boubers-sur-Canche et Ligny-sur-Canche.

Pour ces deux lieux de vie, le projet participe à augmenter faiblement l'indice d'occupation à l'horizon et n'a pas d'influence sur l'indice d'espace de respiration.

Le projet de Conchy-sur-Canche a une contribution modérée au risque d'encerclement qui existe pour le Fortel-en-Artois et le Petit Fortel.

Le projet participe à augmenter modérément l'indice d'occupation à l'horizon et réduit également l'indice d'espace de respiration. Pour ces deux lieux de vie, le projet augmente l'indice d'occupation à l'horizon de 11° pour le Fortel-en-Artois et de 1° pour le Petit Fortel. Sans le projet ni les projets en instruction de Vacquerie- le-Boucq et/ou Solette, l'indice d'espace de respiration serait à 152° pour le Fortel-en-Artois et à 147° pour le Petit Fortel, soit des valeurs bien plus proches du seuil d'alerte.

Le projet de Conchy-sur-Canche a une forte contribution au risque d'encerclement qui existe pour Vacquerie-le-Boucq.

Le projet participe à augmenter l'indice d'occupation à l'horizon de 12° et sans le projet ni les projets en instruction de Vacquerie-le-Boucq, l'incidence d'espace de respiration serait à 159° contre 99° avec le projet.

3.1.5. Synthèse de l'évaluation des incidences

L'étude des incidences du projet de Conchy-sur-Canche, sur la commune éponyme, a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur cinquante-et-un points de vue représentatifs des visibilités du territoire, un carnet de huit photomontages spécifiques au château de Flers ainsi que par une étude d'encerclement théorique et réel.

Le périmètre d'étude éloigné possède un rayon de vingt kilomètres afin d'englober les enjeux éloignés comme les villes d'Hesdin, Saint-Pol-sur-Ternoise et Doullens ainsi que les routes importantes qui relient ces villes importantes entre elles, la vallée de l'Authie et le plateau du Ternois. Le périmètre d'étude rapproché qui varie entre six et onze kilomètres s'avère pertinent car au-delà de dix kilomètres de distance, les visibilités deviennent faibles voire nulles, à l'exception des vues en promontoire.

Ces incidences doivent être comprises comme la « réponse » du projet aux enjeux établis et hiérarchisés à la suite de l'état initial. Le niveau de ces incidences et leur qualification est proposée dans le tableau de synthèse dans la partie *9.3 Impacts sur le milieu paysager*.

Tout d'abord, les niveaux évalués de ces incidences vont de "Nulle" à "Forte". Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification qui sont employées habituellement pour les incidences vont de « Nulle » à « Rédhibitoire ». De plus, en aucun cas l'étude d'une incidence n'a conclu à un niveau d'évaluation supérieur à celui de l'enjeu auquel il correspond, évalué quant à lui en synthèse de l'état initial.

Pour un enjeu donné, l'incidence globale du projet peut être jugée à un niveau inférieur que l'incidence donnée depuis un photomontage lié à cet enjeu. Cela est lié au fait que l'incidence donnée pour un item est une moyenne des incidences constatées depuis l'ensemble des photomontages.

Les incidences sur chaque enjeu sont visibles dans les tableaux dans les pages suivantes.

Les incidences fortes concernent :

- L'incidence forte sur la vallée de la Canche (PDV 5 et 6 en incidence forte et les PDV 4, 7, 10, 26, 28, 30, 46, 56, 60 et 61 en incidence modérée) ;
- L'incidence forte sur les villages de Fortel-en-Artois (PDV 36), Monchel-sur-Canche (PDV 4 en forte et PDV 6 en modérée) et Rougefay (PDV 20 et 24) ;
- L'incidence forte sur une partie du château de Flers (ISMH) (PDV 56, 60 et 61) ;

- L'incidence forte sur le risque d'encerclement pour Vacquerie-le-Boucq et modérée pour le Petit-Fortel et Fortel-en-Artois.

Les incidences modérées concernent :

- L'incidence modérée sur les vues proches du plateau du Ternois (PDV 5, 14, 15, 16, 17, 20, 36 et 45 et forte pour le PDV 24) ;
- L'incidence modérée sur les lieux de vie de Boffles (PDV 15) et Fillièvres (PDV 26 et 30).

Les incidences faibles concernent :

- L'incidence faible sur plusieurs autres vues liées à la vallée de la Canche (PDV 1, 8 et 47) ou même nulles (PDV 2, 3, 27, 29, 34, 55, 57, 58 et 59) ;
- L'incidence faible sur d'autres vues plus éloignées liées au plateau du Ternois (PDV 12, 39, 40, 41 et 46) dont certaines montrent une incidence nulle (PDV 20, 42, 57, 58 et 59) ;
- L'incidence faible (PDV 38, 39, 40, 52 et 53) ou nulle (PDV 41 et 42) sur la vallée de l'Authie et le plateau du Ternois malgré une vue qui montre une incidence modérée sur la vallée de l'Authie (PDV 37) ;
- L'incidence faible sur les autres lieux de vie étudiés ;
- L'incidence faible sur les axes routiers majeurs du territoire d'étude ;
- L'incidence faible sur le patrimoine protégé étudié en dehors du château du Flers ;
- L'incidence faible sur le GR 121 ;
- L'incidence faible en ce qui concerne les effets cumulés avec le contexte éolien alentour car globalement le projet s'insère bien, à l'exception de quelques points de vue (PDV 10, 15, 26 et 28) qui montrent de légers effets de brouillage ;
- L'incidence faible pour le risque d'encerclement crée ou aggravé par le projet pour une majorité de lieux de vie étudiés, où l'incidence est même souvent nulle.

4. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

4.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer les impacts potentiels du projet de parc éolien sur l'écologie. Ce chapitre aborde l'ensemble des impacts sur l'écologie, notamment sur les zones naturelles remarquables, les habitats, la flore et la faune. L'analyse se porte particulièrement sur l'avifaune qui est l'un des groupes faunistiques les plus sensibles aux éoliennes ainsi que les Chiroptères.

Ce processus d'évaluation des impacts conduit généralement à proposer différentes mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets du projet de parc éolien sur les milieux naturels et les espèces de flore et de faune (principe ERC).

L'analyse des impacts prend en considération :

- Les caractéristiques du site et du projet
    - La nature des milieux naturels présents dans le secteur (espace forestier, zone humide, prairie, etc.),
    - La présence de zones naturelles remarquables qui abritent des habitats et/ou des espèces d'intérêt patrimonial,
    - La présence d'infrastructures supplémentaires sur le site (axe routier, ligne à haute tension, etc.),
    - Le nombre et la distance entre les éoliennes,
    - La configuration des éoliennes (positionnement, caractéristiques techniques et installations annexes, etc.),
    - L'organisation du chantier (période des travaux, aménagements envisagés).
- La sensibilité des espèces face à l'installation d'un parc éolien

En effet, certains groupes faunistiques sont très peu perturbés par l'implantation des éoliennes notamment les mammifères terrestres, les insectes ou les amphibiens. Les oiseaux et chauves-souris sont les plus sensibles aux éoliennes par le risque de collision.

4.2. IMPACTS SUR LES MILIEUX REMARQUABLES

Aucune zone naturelle remarquable n'est présente au sein de la zone du projet.

L'aire d'étude immédiate est localisée en dehors de toute zone naturelle d'intérêt patrimonial et éloignée des sites naturels protégés tels que les sites Natura 2000.

De plus, d'après le SRCE du Nord-Pas-de-Calais, les éoliennes du parc ne sont implantées au droit d'aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité. A noter tout de même que l'aire d'étude rapprochée est bordée au Nord et à l'Est par des corridors écologiques (boisés et humides) et des réservoirs de biodiversité au Nord qui correspondent au passage de la Canche.

A noter également la présence d'un réservoir de biodiversité au Sud de l'aire d'étude immédiate ainsi que la présence d'un corridor linéaire boisé et aquatique correspondant au passage de l'Authie.

Du fait de la nature du projet et des habitats présents sur site, le projet éolien engendrera des impacts directs et indirects non-significatifs.

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.

Une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée pour les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour du projet éolien.

4.3. IMPACTS BRUTS SUR LES ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle du projet et l'implantation des éoliennes, n'est pas concernée par le SRCE du Nord-Pas-de-Calais. Aucun réservoir de biodiversité régional de milieux humides et/ou boisés, et/ou ouverts n'est présent sur la zone d'étude.

En revanche, l'aire d'étude rapprochée est bordée au Nord et à l'Est par des corridors écologiques (boisés et humides) et des réservoirs de biodiversité au Nord qui correspondent au passage de la Canche.

A noter également la présence d'un réservoir de biodiversité au Sud de l'aire d'étude immédiate ainsi que la présence d'un corridor linéaire boisé et aquatique correspondant au passage de l'Authie.

Les corridors écologiques sont « des liaisons fonctionnelles permettant des connexions entre des réservoirs de biodiversité ». Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Ils relient entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité.

L'implantation du projet se situe en dehors de ces milieux.

Dans le cadre de ce projet, VALECO étudie la possibilité de renforcer les corridors identifiés au SRCE du Nord-Pas-de-Calais. Des réunions d'échanges ont eu lieues entre VALECO, TAUW France, le CPIE Vallée de l'Authie et de la Canche et le CEN (Conservatoire d'Espaces Naturels des Hauts-de-France) afin d'identifier les corridors à renforcer et la manière de procéder.

L'impact brut sur la trame verte et bleue est jugé comme 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 du Nord-Pas-de-Calais.

4.4. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

En général, la construction d'un parc éolien peut générer des impacts significatifs sur la flore et les habitats, situés sur l'emprise du projet (emprises définitives ou temporaires). Les paragraphes suivants détaillent les impacts que peut générer le projet éolien Les Trois Buissons sur les habitats et les espèces floristiques.

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**.

4.4.1. Destruction permanente et temporaire d'habitats

Les impacts directs sur les végétaux seront essentiellement représentés par les occupations au sol des travaux.

L'ensemble des structures du projet est implanté sur des parcelles agricoles. Elles occupent alors une surface permanente environ 0,8 ha (plateformes des trois éoliennes et PDL).

Le poste de livraison (PDL) est situé au sud de l'éolienne E1, le long d'un chemin agricole. Il est également localisé sur une parcelle agricole.

Ainsi, la totalité des surfaces nécessaires au projet éolien sont localisées sur des habitats de type monocultures dont l'enjeu est défini comme très faible.

L'implantation des éoliennes aura un impact très faible sur l'habitat. Aucun remaniement important n'y étant apporté, l'impact intrinsèque sur ces habitats est jugé très faible.

4.4.2. Débordement des zones de travaux

Les zones de travaux ont été définies dans le cadre du projet. Cependant, il est souvent possible que des surfaces de chantier débordent sur des surfaces non prévues initialement dans la conception du projet.

Dans le cadre du parc éolien Les Trois Buissons, la totalité des emprises des structures est localisée sur des parcelles agricoles, dont l'enjeu est très faible.

En cas de débordement accidentel des zones de chantier, les surfaces impactées seraient de faible taille et constituées de prairies de fauche. Ainsi, les impacts seront très faibles sur ces éventuelles surfaces supplémentaires.

L'impact des potentiels débordements de travaux est considéré comme très faible et temporaire.

4.4.3. Modifications topographiques

Dans le cas du projet éolien Les Trois Buissons, un terrassement limité sur quelques centimètres sera potentiellement nécessaire notamment pour la création de chemins. Par ailleurs, malgré la topographie au niveau des accès et des éoliennes, aucune cassure topographique significative ne sera marquée au niveau des implantations du projet.

L'impact du piétinement en phase travaux du parc éolien sera ponctuel et diffus. En phase d'exploitation, les plateformes des éoliennes seront totalement empierrées. Ainsi, l'impact du piétinement en phase d'exploitation sera très ponctuel.

Cet impact est non significatif.

Les opérations de maintenance et de gestion prévues en phase d'exploitation concerneront un contrôle régulier des installations et potentiellement la gestion de la végétation. Elles n'affecteront pas significativement les sols.

À l'image des installations des éoliennes, les opérations de démantèlement n'entraîneront pas de modification significative de la nature des sols.

L'impact sur les potentiels modifications topographiques est considéré comme négligeable.

4.4.4. Tassements des sols et écrasements des végétations

Au cours de la phase des travaux, la circulation des engins de chantier ainsi que le piétinement des ouvriers engendreront un tassement du sol.

L'ensemble des accès sera aménagé de sorte que leur surface soit dure et résistante à ce tassement. À noter également que les surfaces temporaires seront remises en état à la fin du chantier.

En phase d'exploitation, le tassement des sols sera quasi inexistant, car la maintenance des éoliennes empruntera les accès permanents conservés pendant toute la durée d'exploitation du projet.

L'impact du tassement des sols sera très faible sur l'ensemble des habitats utilisés en phase travaux et d'exploitation.

4.4.5. Pollution accidentelle

La pollution d'un site provient le plus souvent de la phase de chantier, soit par le dépôt de déchets de chantier, le plus souvent emportés par le vent, soit par le mauvais usage de produits chimiques, soit par le mauvais entretien des engins de chantier.

De ce fait, en phase travaux, les engins de chantier et l'usage de produits chimiques devront faire l'objet d'une surveillance et d'un suivi.

Concernant les déchets, des points d'apport ou de collecte seront positionnés sur le site et identifiés par le personnel. Ces points de déchets seront également couverts au moyen d'une bâche ou d'un filet à petite maille afin d'éviter l'envol des déchets dans les milieux naturels et les cultures environnants.

En phase d'exploitation, les éventuelles réparations et les maintenances éviteront de déposer sur les plateformes et les accès tout type de déchets. Un suivi des véhicules de maintenance venant sur le site devra être effectué.

Le maître d'ouvrage devra pouvoir justifier la bonne tenue du matériel et des matériaux sur le site en phase chantier et en phase d'exploitation.

La fréquence de tels événements accidentels n'étant pas quantifiable, ni mesurée, l'impact est considéré comme très faible.

Le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne tenue du chantier et de la présence de kit anti-pollution sur site en phase de chantier.

4.4.6. Destruction d'espèces végétales patrimoniales

Les impacts directs sur les végétaux seront essentiellement représentés par les occupations au sol et majoritairement lors des travaux.

Au regard des prospections écologiques, la parcelle d'accueil des différentes structures du projet éolien est représentée par des parcelles agricoles.

Au cours des inventaires floristiques, plusieurs espèces protégées au niveau national et/ou régional ont été identifiées au sein de l'aire d'étude. À la vue de la localisation de ces espèces au sein de la zone d'implantation, l'impact associé à ces espèces est évalué comme très faible.

Deux espèces patrimoniales sont localisées au sein de la zone d'implantation du projet :

- *Dactylorhiza praetermissa*
- *Polystichum setiferum.*

Ces deux espèces patrimoniales sont localisées au sein de petits boisements.

Aucun travail d'aménagement n'est prévu au niveau de la localisation de ces deux espèces patrimoniales. Aucune demande de déplacement d'espèces protégées n'est donc nécessaire.

L'impact est considéré comme très faible sur les espèces floristiques qui s'expriment sur la zone d'implantation du projet.

4.4.7. Impacts sur les espèces invasives

Aucune espèce exotique envahissante n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.

Une espèce exotique envahissante est présente au sein de l'aire d'étude immédiate (au nord de la ZIP). Il s'agit de *l'Impatiens glandulifera*.

Aucun aménagement n'est prévu au droit de l'espèce exotique envahissante identifiée.

Le projet n'aura aucun impact sur les espèces exotiques envahissantes présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.4.8. Soulèvement des poussières

Lors des allers-et-venues en phase travaux, comme en phase d'exploitation, mais aussi lors des terrassements par temps sec, les véhicules engendreront le soulèvement de poussières qui en se déposant sur la végétation engendreront une réduction de leurs activités photosynthétiques. Ainsi, la flore subira temporairement un affaiblissement de son processus de reproduction.

Cependant, dans cette région, les pluies ne sont pas rares et permettront, avec un terme rapide, le lessivage de ces poussières.

En raison de l'absence d'espèces sensibles au niveau des structures du projet éolien Les Trois Buissons, cet impact est considéré comme très faible et temporaire sur les végétations observées, en phase travaux comme en phase d'exploitation.

4.5. IMPACTS BRUTS SUR L'ENTOMOFAUNE, L'HERPETOFAUNE ET LA MAMMOFAUNE TERRESTRE

Concernant les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres hors chiroptères), les espèces recensées sont peu sensibles à l'implantation des éoliennes en dehors de la destruction éventuelle de leur habitat (impact direct en phase travaux) ou du dérangement temporaire lié aux travaux. Cependant, les zones favorables à ces espèces ont été évitées lors de la définition du projet, à savoir les prairies, les lisières boisées et les haies ou encore les boisements ou les bosquets.

Aucune espèce protégée ou notable n'a été recensée au sein des emprises des éoliennes et des pistes à créer ainsi qu'à leurs abords immédiats. **Les zones à enjeux pour les autres groupes faunistiques ont été exclues du projet d'aménagement (par exemple les boisements, milieu propice aux amphibiens).**

A noter que certaines espèces comme le Lézard vivipare ou le Lézard des murailles (espèces relativement communes sur le territoire et non observées pendant les inventaires) sont potentiellement présentes au sein de l'aire rapprochée, notamment au niveau des habitats bien ensoleillés.

Les espèces présentes à l'échelle du projet (essentiellement le gibier, espèces d'insectes très communes, etc.) seront très peu dérangées par les aménagements et le fonctionnement du parc éolien.

L'impact direct du projet éolien Les Trois Buissons 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.

4.6. IMPACTS DU PROJET EOLIEN SUR L'AVIFAUNE

4.6.1. Impacts directs et indirects du projet en phase travaux

4.6.1.1. 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).

4.6.1.2. Dérangements de l'avifaune liés aux activités de chantier sur le site

Le dérangement de l'avifaune sera fonction de la saison considérée au cours de l'année.

Concernant les phases de migration et d'hivernage, ces dérangements seront de nature à entrainer un évitement de la zone impactée d'une distance de quelques dizaines à centaines de mètres des zones de travaux selon les espèces. Toutefois, ces deux phases du cycle de vie des oiseaux ne présentent pas autant d'espèces, ni autant d'effectifs, sur la zone d'implantation potentielle du projet que la phase de reproduction.

Ainsi les oiseaux les plus sensibles trouveront de nombreux habitats similaires aux environs de la zone d'implantation potentielle du projet pour réaliser leurs migrations, leurs haltes ou l'hivernage.

Pendant la phase de reproduction, le dérangement lié aux travaux sera davantage perturbateur pour l'avifaune pour plusieurs raisons.

En effet, il s'agit d'une saison où les couples sont très sensibles aux modifications de leur environnement car ils consacrent beaucoup d'énergie à la reproduction, à la couvaison des œufs, à l'alimentation des jeunes au nid et au succès de l'envol des jeunes. Ainsi, la moindre perturbation notable de leur environnement peut faire échouer une année de reproduction d'un couple d'oiseau protégé.

Cette perturbation est d'autant plus grande que les travaux sont proches, notamment proches du site de reproduction.

On souligne également que la phase des travaux pourra induire un risque de destruction de nichée. Cet aspect est détaillé dans les paragraphes suivants.

Le projet prend place au sein de milieux ouverts (parcelles agricoles). Il peut donc avoir un dérangement sur les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent.

Pour l'avifaune des milieux ouverts, le dérangement sera effectif sur une distance assez faible du fait que l'avifaune en place est peu sensible aux travaux envisagés. Elle est habituée à la fréquentation des zones de cultures par l'homme (travaux agricoles notamment). On souligne que les surfaces impactées par les travaux sont assez modestes dans les milieux ouverts. Ces espèces trouveront alors de nombreuses zones de refuges aux environs.

Ainsi, la phase de construction du projet aura en toutes saisons un impact lié au dérangement assez faible sur l'avifaune des milieux ouverts.

Le principal impact lors de la phase de construction sera donc le dérangement temporaire de l'avifaune locale et commune. L'éolienne E1 est située à plus de 250 m d'une petite haie, la faune inféodée aux haies pourra être légèrement dérangée mais uniquement pendant la phase travaux. La circulation des engins pourra perturber les individus sédentaires, hivernants ou en stationnement migratoire.

Le dérangement se limitera aux parcelles d'implantation (environ 200 m de rayon autour de chaque éolienne) et aux chemins d'accès empruntés par les engins.

L'impact direct du projet sur le dérangement de l'avifaune, lors de la phase travaux, est jugé comme très faible pour l'ensemble des espèces hormis pour les espèces de passereaux d'intérêt patrimonial et inféodées aux haies et/ou lisières boisées (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, etc.) qui se trouvent à proximité de l'éolienne E1, même si l'impact est jugé comme faible, notamment en période de reproduction et de migration. Pour rappel, l'éolienne E1 est située à plus de 250 m de cette haie.

Des mesures seront appliquées pour éviter et réduire les impacts sur l'avifaune en phase travaux.

4.6.1.3. Pertes d'habitats naturels pour l'avifaune sur le site en phase travaux

L'implantation du projet et les travaux nécessaires à cela vont détruire et/ou détériorer les habitats naturels situés respectivement au droit et à proximité des installations.

Le projet prend place au sein de milieux ouverts (parcelles agricoles). Il y aura donc un impact sur les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent et en fonction des saisons.

L'avifaune en période de migration et d'hivernage n'est pas sensible à ce risque. Par ailleurs, certaines zones d'hivernage intéressantes, notamment les boisements et les zones à enjeux sont évitées par le projet.

À noter qu'afin de réduire au maximum et d'éviter ses effets sur les milieux naturels, l'intégralité du projet (plateforme, virages, réseau électrique et voies d'accès) a prévu de s'implanter sur les espaces agricoles et notamment ceux cultivés présentant ici des enjeux faibles voire très faibles (en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, notamment pour les espèces de Busards).

L'impact du projet sur la perte d'habitats naturels, lors de la phase travaux, est alors considéré comme très faible à faible (reproduction de l'avifaune) pour les espèces des milieux ouverts.

4.6.1.4. Destruction de nichées

La phase travaux du projet présente un risque de destruction d'espèces protégées, notamment lors de la préparation du terrain. Cette destruction peut concerner aussi bien des adultes, que des jeunes oiseaux, des poussins encore au nid ou des œufs.

Ce type d'impact est notable durant la phase de reproduction de l'avifaune en raison de leur attachement au site de reproduction. De fait, lors des travaux, certains oiseaux peuvent rester sur le nid afin de protéger leurs œufs ou poussins et sont exposés aux risques de destruction.

En période de reproduction, le risque de destruction de site de nidification est fonction des habitats naturels impactés.

Concernant le cortège d'oiseaux des cultures, la diversité et la densité des oiseaux nichant sur cet habitat est assez faible. La probabilité d'impacter un nid est donc relativement faible sur les milieux ouverts. De plus, les espèces présentes en reproduction sur ces habitats ont un niveau d'enjeu également faible hormis pour les espèces de Busards.

Concernant les haies et les lisières, avec leur très faible représentation à proximité des infrastructures du projet et la diversité d'espèces de passereaux, la probabilité d'impacter un nid est très faible (l'éolienne E1 est l'éolienne la plus proche d'une haie, elle se trouve à 250 m de la haie). À noter, que les espèces présentes en reproduction sur ces habitats ont en majorité un niveau d'enjeu modéré.

En considérant ces éléments d'analyse, le risque de destruction de nichées protégées ou d'individus protégés au niveau des emprises des **travaux en milieux ouverts est considéré comme faible pour les espèces relativement communes, modéré pour les espèces d'intérêt patrimonial comme les Busards et très faible pour les espèces des milieux arbustifs/arborés.**

4.6.1.5. Collision de l'avifaune avec les engins de chantier

Les engins et véhicules de chantier seront amenés à réaliser de nombreux allers-retours sur les voies d'accès du projet, que ce soit pour le transit des matériaux ou celui du personnel.

Ainsi, ces allers-retours sont susceptibles de croiser la trajectoire de vol d'un oiseau en toute saison. C'est un phénomène très bien connu avec la création des axes routiers, qui est un des aménagements du territoire qui impacte le plus l'avifaune.

De fait, la circulation en phase de chantier peut présenter un impact non négligeable sur les oiseaux du site. On soulignera que lors de la phase chantier, la circulation des véhicules sera effectuée à vitesse réduite (< 30 km/h), ce qui permet de fortement réduire le risque de collision pour l'avifaune.

On soulignera que pour les vitesses des véhicules inférieures à 30 km/h, l'avifaune du site aura une capacité d'évitement nettement suffisante pour réduire le risque à un niveau largement acceptable.

La phase de chantier présentera donc un risque de collision très faible pour l'avifaune locale en toutes saisons.

4.6.2. Impacts directs lors de la phase d'exploitation

Dans le cadre du projet de parc éolien Les Trois Buissons, les prospections de terrain réalisées sur un cycle biologique complet ont permis d'identifier les enjeux et les potentiels risques encourus par les oiseaux pour ce type de projet.

Les risques majeurs sont :

- **La collision avec les éoliennes (les pales) :**

Les expertises réalisées sur site, ont permis d'observer une migration faible et diffuse.

Aucun axe de migration principal n'a été identifié à l'échelle du site d'étude.

Néanmoins les observations permettent de faire l'hypothèse sur la présence de plusieurs axes de migration secondaires qui traversent le site. Quelques groupes de passereaux (ex : Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, etc.) 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.

En période de migration, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement très faibles à faibles au sein des milieux ouverts du parc éolien et modéré pour les milieux fermés ou bocager. Pour rappel, les éoliennes du projet éolien Les Trois Buissons s'implantent au sein de milieux ouverts (parcelles agricoles).

Cependant, le projet éolien est localisé en dehors des principaux axes de migration de l'ex-région de Nord-Pas-de-Calais.

De plus, les éoliennes sont quasiment toutes distantes de plus de 500 mètres entre elles, permettant de limiter les perturbations des oiseaux locaux et sont alignées par rapport à l'axe de migration de l'avifaune (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales).

Concernant les espèces sédentaires, au cours du temps, elles finissent par s'habituer aux éoliennes. Le projet s'implante exclusivement au sein de cultures intensives, les principales espèces concernées sont inféodées à ce milieu (Perdrix grise, Alouette des champs, Bergeronnettes, etc.) et volent la majeure partie du temps à basse altitude (inférieure à 25 mètres). Le risque de collision est moindre, elles courent donc moins de risque de collision.

Toutefois certaines espèces ne sont pas craintives et prennent plus de risques en s'approchant des éoliennes.

Deux facteurs peuvent influencer le risque de collision avec les pales, ils concernent les caractéristiques du vol des oiseaux :

- **La technique de vol**, deux types sont pratiqués par les oiseaux : le vol plané ou le vol battu.

  Le vol battu est exclusivement utilisé par les passereaux ou les anatidés, ce type de vol permet une plus grande réactivité face aux obstacles comme les éoliennes. Avec le vol plané, les oiseaux utilisent les courants dynamiques et ascendants, le temps de réaction est plus long pour éviter une éolienne.

- **La hauteur de vol** : en règle générale ce paramètre est corrélé avec la force du vent, plus le vent est fort plus la hauteur des vols est faible.

  La hauteur des machines peut influencer le risque de collision, plus la hauteur sommitale est grande, plus le risque de collision est augmenté, notamment pour les migrateurs. **Toutefois, pour le parc éolien Les Trois Buissons, la hauteur maximale sera de 173 m pour les éoliennes E1 et E2 et 164,5 m pour l'éolienne E3, avec une garde au sol de 35,5 mètres pour les éoliennes E1 et E2 et 33,5 m pour l'éolienne E3, limitant l'impact de ce facteur.**

En période de migration prénuptiale, la plupart des observations faites correspondent à des individus, au sol, en alimentation/stationnement ou en halte migratoire. Par ailleurs, la grande majorité des espèces recensées dans l'aire d'étude correspond à des individus sédentaires qui utilisent le site localement comme zone de refuge et/ou d'alimentation.

En période de migration postnuptiale, la plupart des observations faites correspondent à des individus, au sol, en alimentation/stationnement ou en halte migratoire.

En période de migration (postnuptiale et prénuptiale), la plupart des observations faites correspondent à des individus au sol, en halte migratoire ou en alimentation / stationnement au sol.

A noter également d'après les retours d'expériences sur les cas de mortalité et bien que les Limicoles (Vanneaux huppés et Pluviers dorés) soient considérés comme sensibles à l'éolien, relativement peu de cas de collisions sont observés pour ces espèces.

- **La perte d'habitat favorable à la nidification et/ou à l'alimentation de certaines espèces**

La zone d'implantation potentielle du projet est principalement vouée à la culture qui accueille principalement des espèces inféodées à ce type de milieu. Il s'agit principalement d'espèces communes et tolérantes : l'Alouette des champs, la Perdrix grise, la Bergeronnette grise, etc. Ces parcelles cultivées ont un intérêt avifaunistique plus limité qu'un espace en friche pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux. La perte de surface agricole est estimée à environ 0,87 ha (plateformes des 3 éoliennes et emplacement du poste de livraison).

On peut considérer que l'impact lié à la perte d'habitat sera faible à très faible pour le reste des espèces, étant donné que le projet affectera exclusivement des parcelles cultivées.

Aucun habitat d'intérêt écologique (zone humide, boisement, prairie, etc.) ne sera perturbé lors de la phase d'exploitation du parc éolien.

Concernant les Busards (Saint-Martin et cendrés principalement), ces espèces potentiellement nicheuses sur ou à proximité du site, seront impactées de manière faible par le projet éolien. Ces espèces pourront trouver de grandes surfaces agricoles (à plus de 500 m des éoliennes) sur l'ensemble du plateau agricole du territoire local.

L'impact est jugé faible pour les Busards pour la perte d'habitat.

4.6.3. Impacts indirects lors de la phase d'exploitation

L'implantation du parc éolien pourrait engendrer une modification des axes de migration et des territoires de chasse. En effet, à l'approche d'un parc éolien, les migrateurs peuvent éventuellement changer de direction vers des zones à risques (ligne HT, axe routier, parc éolien, etc.).

L'étude écologique a permis de constater que l'aire d'étude immédiate ne constitue pas un axe de migration privilégié par l'avifaune. Toutefois, quelques mouvements migratoires secondaires ont été observés au sein de l'aire d'étude.

Les risques de perturbations des individus migrateurs sont réduits par l'espacement entre les éoliennes. L'espacement minimal est d'environ 500 mètres au mât entre les éoliennes. Cet espacement est largement supérieur aux recommandations d'espacement des 300 m entre les éoliennes. Ces espaces permettent de créer « des trouées » entre les éoliennes, afin de permettre aux individus de traverser le parc éolien (locaux et migrateurs).

La configuration du projet permet d'éviter le phénomène de contournement du parc éolien des groupes migrateurs à l'approche de celui-ci. De plus, l'implantation retenue permet de diminuer les risques de collision des individus sédentaires qui sont amenés à chasser ou se déplacer au sein du parc éolien (Faucon crécerelle, Buse variable et Busards), grâce aux « trouées » entre les éoliennes.

Les principaux individus de rapaces, rencontrés sur la zone d'implantation potentielle du projet sont sédentaires (Buse variable, Faucon crécerelle, rapaces nocturnes). A noter également que plusieurs espèces de Busards et ponctuellement le Milan royal (1 seul individu observé) ont été observés. Elles éviteront de chasser temporairement sur les zones favorables à proximité des éoliennes, puis elles s'accommoderont par la suite aux installations des éoliennes.

Ce phénomène d'accommodation a pu être observé lors des différents suivis post-installations qui ont pu être réalisés dans ce type d'habitat.

À l'échelle du projet, l'impact sera relativement faible pour ces espèces, puisqu'elles disposent de surfaces de chasse importantes et plus favorables (habitats prairiaux) aux alentours. Toutefois, certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, en particulier les rapaces et les espèces migratrices. Les paragraphes suivants détaillent les impacts sur les espèces patrimoniales et celles les plus sensibles aux éoliennes dans le cadre du projet éolien Les Trois Buissons.

4.6.4. Impacts spécifiques aux espèces

Globalement, la plupart des espèces contactées sont communes à très communes en région Hauts-de-France. Plusieurs espèces présentant un intérêt patrimonial ou sensibles à l'éolien, exploitent ou peuvent survoler la zone d'implantation potentielle du projet à certaines périodes de l'année (Vanneau huppé, etc.).

Parmi elles, les espèces les plus concernées, sont les rapaces diurnes en période de migration (Milan royal (1 seul individu)) ou en période de reproduction (Busards), ou encore les Limicoles (Pluvier doré, Vanneau huppé, etc.), qui ont été observés à plusieurs reprises dans le secteur d'étude et ceux, à plusieurs périodes de l'année. Par ailleurs, certaines de ces espèces font l'objet de mesures de conservation au niveau européen, puisqu'elles sont classées dans l'Annexe 1 de la directive européenne 2009/147/CE (directive "oiseaux") du réseau Natura 2000.

Les impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune concernent toutes les espèces (rapaces, passereaux, limicoles, …), l'analyse s'est concentrée principalement sur les espèces sensibles aux éoliennes et celles patrimoniales.

- **Les passereaux**

Quelques passereaux sont présents au sein des parcelles cultivées (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Pipit farlouse). Cependant au niveau qualitatif et quantitatif, les boisements et lisières associées présents dans l'aire d'étude présentent davantage d'intérêt.

Les passereaux sont de manière générale moins sensibles aux risques des collisions avec les pales puisque leur hauteur de vol est moindre par rapport aux rapaces et le vol battu est plus sécuritaire pour éviter les pales.

L'impact du projet sera principalement le dérangement des individus lors de la phase travaux (espèces inféodées aux cultures et aux haies). La perte d'habitats favorables à leur nidification sera faible (plateformes) et ces espèces s'habitueront au cours du temps à ces installations. Des mesures préventives seront mises en place pour limiter les impacts sur celles-ci, notamment lors de la phase de construction du parc.

Un impact sur certains passereaux inféodés aux milieux arborés comme les haies et boisements (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, etc.) sera néanmoins non-négligeable bien que les éoliennes soient implantées à plus de 250 m d'un élément arboré étant donné que ces espèces s'affranchissent largement de ces milieux, notamment pour s'alimenter ou effectuer une halte hivernale ou migratoire (hors période de reproduction).

- **Les migrateurs**

La zone d'implantation des éoliennes se situe en dehors des couloirs principaux de migration d'après le SRE et les résultats des inventaires réalisés sur le site. Dans l'aire d'étude éloignée, la plupart des individus empruntent préférentiellement les corridors arborés pour migrer. La localisation du projet aura un impact nul sur les couloirs migratoires.

Lors des prospections en période de migration (prénuptiale et postnuptiale), plusieurs espèces ont pu être observées sur l'aire d'étude immédiate en migration. Il s'agit principalement de passereaux (Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, Chardonneret élégant notamment) mais également des Limicoles (Vanneaux huppé, Pluvier doré). La migration est relativement diffuse au sein de la zone d'implantation potentielle du projet en période de migration prénuptiale, notamment au droit même des parcelles agricoles. La migration est néanmoins un peu plus marquée en période postnuptiale avec quelques couloirs secondaires mais relativement très faibles, présents sur le site.

Les espèces migratrices (Alouette des champs, Bruant jaune, Pipit farlouse, Vanneau huppé, etc.) subiront un impact faible, puisque le projet éolien est localisé en dehors des principaux axes de migration de la région. De plus, les éoliennes sont distantes de plus de 500 mètres entre elles, permettant de laisser un espace suffisant pour le déplacement des oiseaux au sein du parc éolien (limite les risques de collision des oiseaux avec les pales).

Concernant les zones de haltes, quelques zones ont été repérées sur l'aire d'étude lors des différentes prospections aux périodes de migration. Les zones de haltes (non pérennes) et d'alimentation identifiées au cours des différents passages concernent essentiellement (hors passereaux) les Laridés (Goélands et Mouette rieuse) et les Limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé).

Bien que ces espèces finissent par s'habituer aux éoliennes au cours du temps, le projet s'implantant exclusivement au sein de cultures intensives (zones d'alimentation et de halte privilégiées), le risque de collision est considéré comme ponctuel mais non-négligeable malgré les gabarits proposés.

Le projet éolien n'aura pas d'impact direct sur ces zones de halte, puisqu'elles seront préservées en grande partie des aménagements. Le dérangement est jugé faible pour les zones agricoles et très faible en milieu arboré.

Cependant, le risque de collision est considéré comme modéré pour les Laridés et les Limicoles, notamment en période de migration postnuptiale.

- **Les rapaces**

Généralement les rapaces ont une grande surface de chasse et privilégient les habitats (lisière boisée, prairie, bande enherbée, etc.) ayant une ressource de proies.

Plusieurs espèces de rapaces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Le Faucon crécerelle, la Buse variable exploitent une grande partie des parcelles agricoles pour chasser toute l'année.

Tout comme probablement les rapaces nocturnes recensés (Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte). Il est possible qu'elles utilisent les lisières et les prairies au sein du corridor boisé pour chasser leurs proies.

La perte de territoire de chasse sera très faible puisque ces espèces pourront retrouver des habitats similaires et très bien représentés dans le secteur. Concernant le risque de collision, il n'est pas à exclure, quel que soit la hauteur des éoliennes, puisque ces espèces sont généralement indifférentes aux installations d'éoliennes et n'hésitent pas à évoluer à proximité.

Cependant, pour le présent projet, le risque de collision est jugé modéré, malgré une implantation en dehors des zones de reproduction (éléments arborés à plus de 250 mètres), en raison de l'activité de chasse importante de ces espèces au sein des parcelles agricoles.

À noter que l'espacement moyen entre les éoliennes (environ 500 mètres), permettra aux rapaces de se déplacer et chasser entre les éoliennes (mesure de réduction d'impact). De plus, sous les éoliennes, les plateformes empierrées seront rendues non attractives pour les rapaces et entretenues chaque année pour maintenir une végétation rase.

- **Espèces patrimoniales**

Lors des différentes prospections, quelques espèces patrimoniales ont pu être observées, cependant, elles ne sont pas toutes affectées de la même manière par l'implantation du projet éolien.

Une faible perte d'habitat ouvert pour la chasse des rapaces et la halte migratoire des limicoles (potentiellement Pluvier doré) est à envisager.

Les impacts potentiels les plus importants sont les suivants :

- Une faible perte d'habitat ouvert pour la chasse des rapaces.
- Un risque de collision avec les pales, même si les vols sont limités à basse altitude (inférieur à 50 mètres) pour les individus nicheurs. Le risque est plus important, lors des parades nuptiales, à l'envol des jeunes pour les rapaces. Les passereaux d'intérêt patrimonial comme la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune par exemple présentent également un risque non négligeable malgré la distance d'implantation des éoliennes aux éléments arborés (impact jugé ici comme faible).
- En période de migration postnuptiale (le Pluvier doré par exemple), le risque sera relativement faible, puisque le site n'est pas localisé au sein d'un axe de migration pour ces espèces. De plus, à l'approche du parc éolien, les principaux groupes d'individus contourneront les installations.

4.6.5. Impacts en phase de démantèlement

Les effets de la phase de démantèlement seront sensiblement les mêmes qu'en phase de construction.

4.6.6. Bilan des impacts du projet éolien Les Trois Buissons sur l'avifaune

Globalement, on peut juger que le projet de parc éolien Les Trois Buissons (3 éoliennes) n'aura pas d'effet significatif sur l'avifaune.

L'implantation des éoliennes a notamment été optimisée pour éviter les zones à enjeux (mesure de suppression d'impact et d'évitement) :

- Préservation des bosquets et des haies (enjeu modéré à fort), en effet l'implantation des éoliennes et du poste de livraison se fait en zone cultivée dont l'enjeu est relativement faible (hors période de reproduction de l'avifaune),
- Evitement au maximum des zones de halte migratoire et d'hivernage même si ces zones sont non-pérennes au sein des cultures,

À noter, l'implantation des éoliennes à plus de 250 mètres des éléments arborés.

D'autres mesures (réduction d'impacts, d'accompagnement et des suivis) seront appliquées pour réduire et compenser les éventuels effets sur l'avifaune.

À ce stade de l'étude, il apparait donc que le projet éolien Les Trois Buissons n'induira pas de risque de mortalité significatifs. En effet, les potentiels cas de collisions ne remettront pas en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales d'oiseaux. À noter qu'il subsiste, à ce stade, un risque modéré de collision pour les espèces migratrices en période de migration postnuptiale notamment et les rapaces communs en période de reproduction.

4.7. IMPACTS DU PROJET EOLIEN SUR LES CHIROPTERES

4.7.1. Impacts possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris

4.7.1.1. Les effets de dérangement pendant les travaux

Pendant la phase de construction d'un parc éolien, des effets temporaires de dérangement sont possibles vis-à-vis de la chiroptérofaune locale si les travaux d'aménagement concernent des secteurs de gîtage des Chiroptères. Il peut s'agir par exemple de perturbations générées à l'encontre de Chiroptères arboricoles en gîtage dans des boisements si les travaux concernent ces types de milieux. En outre, des destructions d'individus de Chiroptères en gîtage sont possibles si les aménagements prévus impliquent la destruction d'arbres à cavités dans lesquelles gîtent des individus ou des colonies. Le projet éolien ne s'inscrit pas dans ce cas (pas de destruction de zones identifiées comme favorables au gîtage des chauves-souris).

4.7.1.2. Perte d'habitat

Même si les dérangements semblent constituer un impact plus faible, et tout particulièrement l'effet barrière (ici lié aux flashs lumineux), il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse…) due à l'installation des éoliennes[12].

D'autres impacts peuvent être possibles : l'attrait des machines (lumière et chaleur des nacelles) pour les insectes et donc pour les chauves-souris et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction (pour les phases de mise bas des individus).

4.7.1.3. Les effets de la mortalité

En phase d'exploitation, les éoliennes peuvent avoir un effet sur la mortalité des chauves-souris. Le barotraumatisme et la collision avec les pales constituent les principales causes de mortalité liées à la présence d'un parc éolien.

- **Le barotraumatisme**

Les chutes de pression aux abords des pales en rotation peuvent provoquer une hémorragie interne fatale par déchirement des tissus respiratoires des Chiroptères. Les physiciens nomment ce phénomène « barotraumatisme ».

- **La mort par collision accidentelle**

Les espèces les plus sensibles à la présence d'éoliennes sont principalement des espèces chassant en vol dans les endroits dégagés et des espèces migratrices. Ces dernières, lors des transits migratoires, évoluent en milieu ouvert et réduisent parfois la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ces comportements conduisent à la non-perception des obstacles (Ahlen 2002, Bach 2001, Crawford & Baker 1981, Dürr et Bach 2004, Johnson et al. 2003).

Les effets détaillés de la mortalité des chiroptères sont présents dans l'étude écologique en annexe.

Le tableau suivant se base sur les sensibilités chiroptérologiques décrites à l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens de la région Hauts-de-France (DREAL HDF, Septembre 2017).

Tableau 94 : Tableau d'évaluation des sensibilités des Chiroptères à la collision et au barotraumatisme avec les éoliennes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Collision et barotraumatisme	Dérangement lié à l'espèce	France
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Faible	-	Moyenne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Faible	-	Faible
Myotis myotis	Grand Murin	Moyenne	-	Faible
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	Faible	-	Faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Faible	-	Faible
Myotis dasycneme	Murin des marais	Faible à moyenne	-	Faible
Myotis brandtii	Murin de Brandt	Faible	-	Faible
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Faible	-	Faible
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Faible	-	Faible
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Faible	-	Faible
Myotis bechsteini	Murin de Bechstein	Faible	-	Moyenne
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Moyenne	-	Moyenne
Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	Elevé	-	Moyenne
Nyctalus noctula	Noctule commune	Elevé	-	Elevé
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Elevé	-	Elevé
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Elevé	-	Elevé
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Elevé	-	Elevé
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Elevé	-	Moyenne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Elevé	-	Moyenne
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Moyenne	-	Faible
Plecotu sauritus	Oreillard roux	Faible	X	Faible
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Faible	X	Faible

4.7.2. Evaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères

Les tableaux présentant les impacts du projet éolien Les Trois Buissons sur les populations de Chiroptères sont disponibles dans la partie *9.4 Impacts sur le milieu naturel*.

[12] Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire. LPO Pays de la Loire, 2010. Partie 2 : guide pour la réalisation d'études ornithologiques et chiroptérologiques p35.

4.8. IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

4.8.1. Caractérisation des zones humides au droit du projet

4.8.1.1. Détermination des zones humides par la méthode floristique

Aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été observée au sein de l'habitat monoculture où seront implantées les éoliennes. Pour ce qui est de la zone d'implantation du PDL, la pâture d'accueil ne présentait pas un taux de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides (Renoncule rampante et Potentille anserine) suffisant pour déterminer une zones humide floristique en ce point.

La méthode floristique ne démontre pas la présence de zones humides au niveau des implantations des éoliennes et du PDL.

4.8.1.2. Détermination des zones humides par la méthode pédologique

Les sondages montrent que le sol est d'une composition relativement homogène sur l'ensemble du site d'étude et correspond à un sol limoneux à limoneux-argileux en profondeur.

Sur les 12 sondages effectués :

- 4 sondages présentaient une absence de trace d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres : S3, S4, S11 et S12. Ces sondages appartiennent ainsi aux classes GEPPA I, II ou III définies comme non humides ;
- 2 sondages présentaient des traces d'hydromorphies entre 25 et 50 cm de profondeur : S1 et S2. Ces sondages appartiennent ainsi à la classes GEPPA IV-a définie comme non humide ;
- 6 sondages présentaient des traces d'hydromorphies à partir de 30 cm de profondeur, S5, S36, S7 et S8 ou à partir de 40 cm de profondeur : S9 et S10. Ces sondages appartiennent ainsi à la classe GEPPA IV-c définie comme non humide.

Ainsi, les sondages permettent de qualifier les sols de la zone d'étude comme non humides au droit des implantations du projet.

4.8.2. Bilan sur les zones humides et impacts du projet

Les analyses de la flore et de la composition du sol indiquent qu'il n'y a pas de zone humide avérée au droit de l'implantation des trois éoliennes et du poste de livraison.

Les sondages pédologiques réalisés sur le site ne montrent pas de traces d'hydromorphies suffisantes pour définir un caractère humide pédologique au sens de l'arrêté. Ils présentent de plus un caractère « dégradé » en raison des actions mécaniques répétées telles que le labour.

L'étude de délimitation de zone humide démontre l'absence de zones humides floristiques comme pédologiques au niveau de l'implantation des trois éoliennes et du poste de livraison.

En l'absence de zone humide au niveau de l'implantation des trois éoliennes et du poste de livraison, les impacts bruts sur les zones humides sont jugés nuls.

4.9. EVALUTION DES INCIDENCES 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 Les Trois Buissons est localisé en dehors de périmètre de site Natura 2000.

Aucune ZPS n'est présente dans un rayon de 20 km autour du projet éolien Les Trois Buissons.

Plusieurs sites ZSC sont présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.

L'évaluation des incidences Natura 2000 se fera sur les deux ZSC les plus poches, à savoir la ZSC « Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » et la ZSC « Vallée de l'Authie ». En effet, Il est estimé 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.

Le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000 est disponible dans l'étude écologique en annexe.

Au regard de cette évaluation, on peut conclure que le projet éolien Les Trois Buissons 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 et Chiroptères). Le projet éolien n'aura aucune incidence sur les individus présents dans les sites Natura 2000 (éloignement de plus de 2,5 km).

Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement d'impacts seront mises en place, notamment des mesures spécifiques pour les Chiroptères. Un suivi réglementaire sera également effectué pour l'avifaune et les Chiroptères. Il est possible d'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 Les Trois Buissons n'aura pas d'effet notable sur :

- Les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kms,

- Les individus présents au sein de ces zones Natura 2000,

- Et sur les espèces d'intérêt communautaire observées.

De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches et éloignés du projet éolien Les Trois Buissons.

5. IMPACTS SUR LA SANTE PUBLIQUE

Rappel du contexte réglementaire et application

D'après l'article 19 de la Loi 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, tous les projets d'aménagement doivent faire l'objet, dans l'étude d'impact, d'une analyse des effets du projet sur la santé. Il s'agit de la suite du chapitre consacré aux effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit, lorsque cela est possible, en risques pour la santé humaine.

La problématique « parc éolien/santé » se situe à deux niveaux de perception :

- À l'échelle nationale, l'énergie éolienne présente principalement des effets positifs sur l'environnement et la santé (approche globale),
- À l'échelle locale, les impacts sur la santé concernent majoritairement les riverains et personnes amenées à fréquenter le site éolien (approche détaillée).

Le chapitre santé est articulé autour de ces deux principales situations. Seront évalués dans cette partie les effets sur la santé des impacts directs ou indirects du projet et ce, en phase de chantier, d'exploitation et lors du démantèlement du parc.

5.1. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE NATIONALE

D'un point de vue national, l'énergie apportée par l'éolien est une énergie propre par excellence qui présente un intérêt environnemental non négligeable, qui repose sur les principaux points suivants :

- Très peu de pollution de l'air (absence d'émission de gaz à effet de serre, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides) ;
- Pas de pollution des eaux (absence de rejets dans le milieu aquatique (sauf provenant d'un accident sur le chantier), de rejets de métaux lourds) ;
- Pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets) ;
- Pas ou peu d'effets indirects (faible probabilité par exemple de risque d'accidents ou de pollutions liées à l'approvisionnement des combustibles).

L'intérêt principal de l'énergie éolienne se traduit globalement par un bénéfice pour la santé humaine.

L'énergie éolienne participe ainsi à l'objectif des programmes de lutte contre l'effet de serre qui consiste à limiter les émissions concernées, notamment celles de principaux gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto : le gaz carbonique ou dioxyde de carbone CO_2, le méthane CH_4, le protoxyde d'azote N_2O, les gaz fluorés, et les substituts des CFC.

Les impacts sur la santé des polluants atmosphériques, notamment des polluants visés par les réglementations européennes et françaises (particules, ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre…) sont de mieux en mieux connus, qu'il s'agisse de cas d'exposition de courte durée (expositions aigües) ou d'exposition à moyen et à long terme (expositions sub-chroniques et chroniques) et de nombreuses études permettent aujourd'hui d'affirmer que, même à des niveaux faibles, la pollution a des effets néfastes sur notre santé. Il est avéré que l'émission de polluants rejetés par les centrales thermiques, au charbon, au gaz ou au fioul entraîne notamment des altérations des fonctions pulmonaires. Les produits hydrocarbonés présents dans l'air par la combustion peuvent avoir des effets cancérigènes.

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle locale, les répercussions locales n'en sont qu'une conséquence indirecte mais également positive pour chacun d'entre nous.

5.2. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE LOCALE

En ce qui concerne l'identification des populations « exposées » au risque sanitaire éventuel, la zone concernée est essentiellement limitée aux abords immédiats du parc éolien (donc aux usagers des lieux) et aux habitations ou groupes d'habitations les plus proches (donc aux résidents locaux).

5.2.1. Evaluation des impacts relatifs à la phase de construction

Les effets du projet éolien sur la santé, pendant la période de chantier, hors dangers naturels et techniques, peuvent avoir quatre origines distinctes :

- La pollution de l'air ;
- La pollution des eaux superficielles, du sol et du sous-sol ;
- Les nuisances sonores ;
- La sécurité du chantier et les accidents de travail.

5.2.1.1. Les effets sanitaires liés à la pollution de l'air

La principale source éventuelle de pollution atmosphérique peut être constituée par **les émanations de poussières** liées à la phase des travaux qui sont très limitées dans le temps. Ces poussières, principalement dues aux mouvements de terre (déblaiement, remblaiement…) et aux mouvements des engins, camions et véhicules circulant sur la zone d'implantation du projet seront exclusivement minérales.

Les effets potentiels d'une inhalation massive de poussières sont une gêne respiratoire, plus particulièrement pour les sujets sensibles (enfants et personnes âgées), ainsi que des effets allergènes (asthme, irritation des yeux). Toutefois, ces envols de poussières ne pourront être observés que dans des conditions climatiques sèches accompagnées de vents violents. Dans ces conditions, un arrosage du chantier pourrait être envisagé.

Le risque d'un effet sanitaire lié aux poussières est négatif et très faible.

Les gaz d'échappement des engins utilisés pour transporter les équipements et pour réaliser les travaux seront temporairement sources d'impacts négatifs très faibles sur la qualité de l'air et par conséquent la santé. Les engins de chantier ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition.

Les gaz d'échappement peuvent avoir une influence sur la santé comme des crises d'asthme, des affections des voies respiratoires, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composées des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les personnes potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques sont situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 mètres. Or aucune habitation n'est relevée dans un rayon de 500 mètres autour des éoliennes. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone avec du vent), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation.

D'autre part, la directive 2009/30/CE, qui a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier et permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins concernés.

Selon la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010, les engins utilisés pour le chantier du parc éolien des Trois Buissons seront alimentés par du Gazole Non Routier (GNR). Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Compte tenu de la faible quantité de polluants émise et de l'absence d'habitations proches, les niveaux d'exposition des populations sont limités et le risque d'un effet sanitaire lié aux gaz d'échappement est négatif et très faible.

5.2.1.2. Les effets sanitaires liés à la pollution des eaux superficielles, du sol et du sous-sol

Le risque de pollution aura pour origine soit un défaut (fuite provenant d'un engin), soit un accident. Mais durant le chantier, le risque de déversement d'hydrocarbures ou d'huiles est très faible. Ce type d'accident est extrêmement peu fréquent et n'entraînerait qu'une pollution locale en cas de déversement ou une pollution de l'air limitée. Plusieurs dispositifs d'étanchéité doubles sont employés (récupération des huiles dans les différentes parties de l'éolienne, réservoirs à graisse intégrés). En outre, les graisses employées sont extrêmement visqueuses et ne s'écoulent pas.

Le conducteur des travaux devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter ces événements, notamment par la mise en place de procédure de contrôle des véhicules, de manutention des principales substances potentiellement polluantes et par la mise en place d'équipements de rétention et de traitement des eaux sanitaires.

Tout accident ou vandalisme conduisant au déversement d'hydrocarbures sur le sol serait circonscrit immédiatement par l'épandage de produits absorbants.

Le risque d'un effet sanitaire lié à la pollution des eaux superficielles et souterraines est négatif et très faible.

5.2.1.3. Les effets sanitaires liés au bruit

Durant le chantier, les sources sonores sont principalement les passages de convois exceptionnels transportant les pièces des éoliennes, les passages de camions transportant le matériel, ainsi que les engins de chantier nécessaires au décapage et au levage des éléments des éoliennes. Ces nuisances sonores sont potentiellement importantes et peuvent influer sur la santé des riverains de façon psychologique (fatigue, stress...) ou physique (baisse de l'ouïe).

La nature et la durée restreinte de la phase de travaux ne sont toutefois pas de nature à générer un risque majeur pour la santé publique en termes de bruit puisque :

- Le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour) ;
- De plus, la distance de 500 mètres minimum avec les habitations limite cette nuisance. Néanmoins, les riverains situés à la périphérie de la zone potentielle d'implantation du projet pourront éventuellement être dérangés par certaines opérations particulièrement bruyantes. Ces émissions sonores provoqueront une gêne temporaire pour ces habitants mais les niveaux sonores ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition ;
- Ces nuisances seront faibles, très ponctuelles et fortement limitées dans le temps. L'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 7h00 - 18h00, hors week-ends et jours fériés.

L'impact sonore du trafic induit lors du chantier ne doit cependant pas être négligé. En effet, les voies routières utilisées par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic et toute augmentation du trafic sera de ce fait sensible pour les riverains. Ces trafics ne seront cependant que très ponctuels.

Le risque d'un effet sanitaire lié au bruit est négatif faible.

5.2.1.4. Les risques d'accidents de travail

Le Conseil Général des Mines a été choisi, en 2004, par le ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie pour réaliser une mission ayant pour objet d'étudier le cadre réglementaire régissant la sécurité des installations éoliennes et de formuler des propositions d'amélioration. Ce rapport conclut notamment que la probabilité qu'un incident, tel que la ruine d'une machine ou l'éjection d'une pale, entraîne un accident de personne ou des dommages graves aux biens d'un tiers apparaît être très faible dès lors que des précautions élémentaires d'éloignement des constructions sensibles sont prises.

En revanche, la probabilité d'occurrence d'un accident du travail grave lors du montage, de l'exploitation ou de la maintenance d'une éolienne ne saurait être négligée. 95% des décès liés à l'éolien sont constatés durant ces opérations. Les principaux accidents du travail recensés lors de la phase chantier sont la chute d'éléments, la chute de personnes, des accidents de la circulation routière, des électrocutions ainsi que des blessures et lésions diverses.

Ce rapport expose notamment les travaux de M. Paul Gide, américain, sur la mortalité due à l'énergie éolienne : depuis le milieu des années 70 jusqu'en 2003, ont été répertoriés dans le monde 20 décès directement liés à l'énergie éolienne : 70% ont eu lieu lors de la construction et/ou du démantèlement du parc et 30% durant la maintenance.

Cependant, toutes les études montrent une amélioration de la sécurité au travail sur les parcs éoliens et une baisse du taux d'accident. M. Gide estime que le taux de mortalité de l'énergie éolienne en 2000 s'élevait à 0,15 morts par TWh produit. Appliquée à la France, dont la production d'électricité d'origine éolienne s'était élevée à 342 GWh en 2003, ce taux de 0,15 morts par TWh par an correspond à un mort tous les 20 ans.

En 2012, le taux d'accident mortel était de 0,03 mort par TWh produit.

Si l'impact sur la santé peut être négatif, la probabilité qu'un accident du travail survienne pendant la phase des travaux est faible dès lors que le personnel respecte les normes et précautions de sécurité qui leur sont transmises.

5.2.2. Evaluation des impacts relatifs à la phase d'exploitation

5.2.2.1. Les effets sanitaires liés aux émergences acoustiques

Le bruit généré par les éoliennes

Le bruit d'une éolienne résulte de la combinaison sonore de bruits mécaniques et aérodynamiques :

- Le bruit mécanique provient principalement des engrenages en mouvement dans le multiplicateur situé dans la nacelle. Ces dix dernières années, les bruits mécaniques des éoliennes ont été réduits grâce à l'innovation technologique ;
- Le bruit aérodynamique est un bruit de souffle causé par la présence de turbulences de l'air au niveau des pales en mouvement.

Selon l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset), le bruit de l'éolienne et sa perception dépendent d'autres facteurs, notamment de :

- Facteurs intrinsèques, liés à l'éolienne et à sa puissance acoustique ainsi qu'à la taille du parc ;
- Facteurs dépendants de la topographie, de la nature du sol, de la géométrie de l'éolienne et du lieu « récepteur » ;
- Facteurs dépendants de la météo (vent, hygrométrie) favorisant la propagation du son ;
- Facteurs liés au milieu environnant (végétation, substrat rocheux, terre…) qui absorbent ou renvoient plus ou moins le bruit.

Les installations éoliennes sont soumises à des critères qui relèvent de la réglementation sur les ICPE (seuil minimum de 35dB, niveaux de bruit maximal...) et de la réglementation du bruit du voisinage.

Le Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 corroborant l'article 1 du Code de santé publique relatif aux bruits de voisinage précise que la différence entre le niveau de bruit ambiant (comportant le bruit émis par l'éolienne) et le niveau du bruit résiduel (constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements en l'absence du bruit émis par l'éolienne) ne doit pas dépasser :

- 5 dB en période diurne (de 7 heures à 22 heures) ;
- 3 dB en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

D'autre part, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Deux éléments permettent de caractériser un bruit :

- *La fréquence* : elle s'exprime en Hertz (Hz) et correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre.

  Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 20 000 Hz et se décompose comme suit :

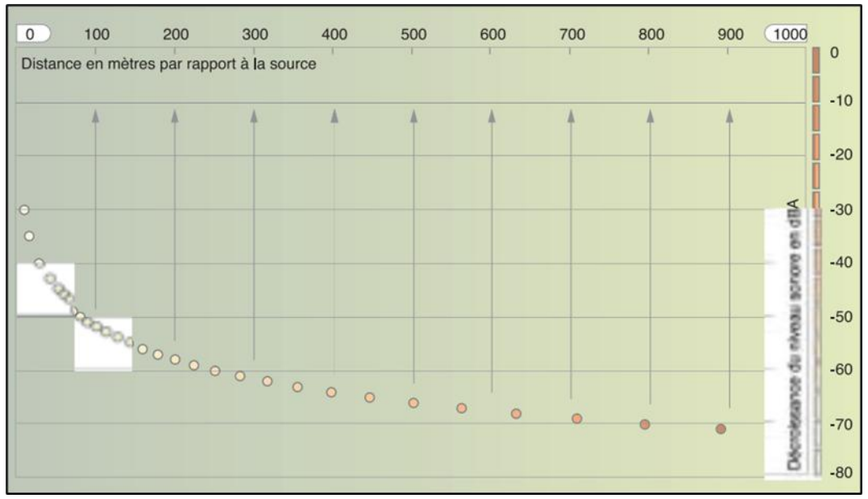
  - < 20 Hz : infrasons
  - De 20 à 400 Hz : graves
  - De 400 à 1 600 Hz : médiums
  - De 1 600 à 20 000 Hz : aigus

- *L'intensité* : elle s'exprime en décibels (dB) ou en décibels pondérés "A" notés dB(A). L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Par contre, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles. Le dB(A) correspond donc au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis. La mesure de pression sonore exprimée en dB ou en dB(A) à l'aide d'un sonomètre permet de quantifier le niveau sonore perçu.

Par ailleurs, le niveau de pression sonore diminue avec la distance de façon logarithmique. Ainsi plus on s'éloigne de la source et plus le bruit perçu diminue, cette décroissance étant maximale au cours des premières centaines de mètres. Cela est valable pour les éoliennes comme pour n'importe quelle source sonore. Une éolienne ne tourne, et donc ne produit un bruit, que lorsqu'il y a du vent. Or, l'augmentation du bruit ambiant (vent dans les arbres, contre les bâtiments…) contribue à masquer en partie le bruit des éoliennes.

La courbe suivante illustre la décroissance du niveau sonore en fonction de la distance.

Figure 268 : Décroissance du niveau sonore (en dBA) en fonction de la distance



Source : ADEME

D'autre part, la sensation auditive n'est pas linéaire, ainsi ajouter deux sons identiques n'entraîne pas un doublement du bruit perçu mais une augmentation de celui-ci de 3 dB.

30 dB + 30 dB = 33 dB

Le son le plus faible est masqué par le son le plus fort, qui reste le seul perçu (effet de masque).

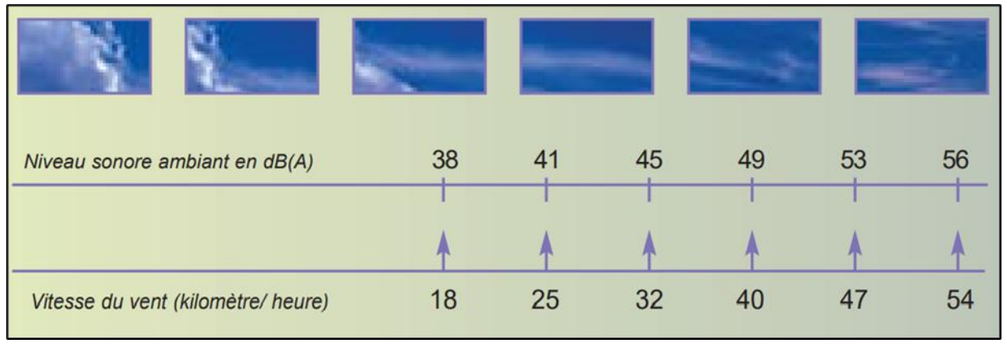
30 dB + 40 dB = 40 dB

De manière générale, le silence n'existe pas dans l'environnement : les oiseaux, le bruit du vent dans les arbres, les activités humaines génèrent des sons. Un espace est rarement absolument calme, peut-être parfois à la campagne, la nuit, en l'absence de vent. Dans ce cas, les éoliennes restent elles aussi silencieuses. Le vent, en fonction de sa vitesse, participe à **l'effet de masque.**

Une étude réalisée au Pays de Galles décrit la relation entre le niveau sonore ambiant d'un milieu agricole relativement ouvert, avec parcelles boisées et la vitesse du vent (Cf. figure ci-dessous).

Le niveau sonore d'une éolienne se stabilise lorsque le vent atteint une certaine vitesse. Au-delà de cette vitesse, le niveau sonore du vent continue à augmenter alors que celui de l'éolienne reste stable. Le bruit du vent vient alors couvrir celui de l'éolienne.

Figure 269 : Niveau sonore ambiant (en dB(a)) en fonction de la vitesse du vent (km/heure)



Source : Bill Holey, Kenetech Windpower

Les effets du bruit sur la santé

Les effets spécifiques du bruit sur la santé humaine sont difficiles à déterminer car la sensibilité au bruit est très variable selon les individus.

D'après l'ANSES, le bruit, d'une manière générale, peut influer sur la santé des hommes de façon physique (fatigue auditive, dégradation de l'ouïe, modifications endocriniennes) et/ou psychologiques (fatigue, stress, troubles du sommeil, altération des facultés de concentration ou de mémoire).

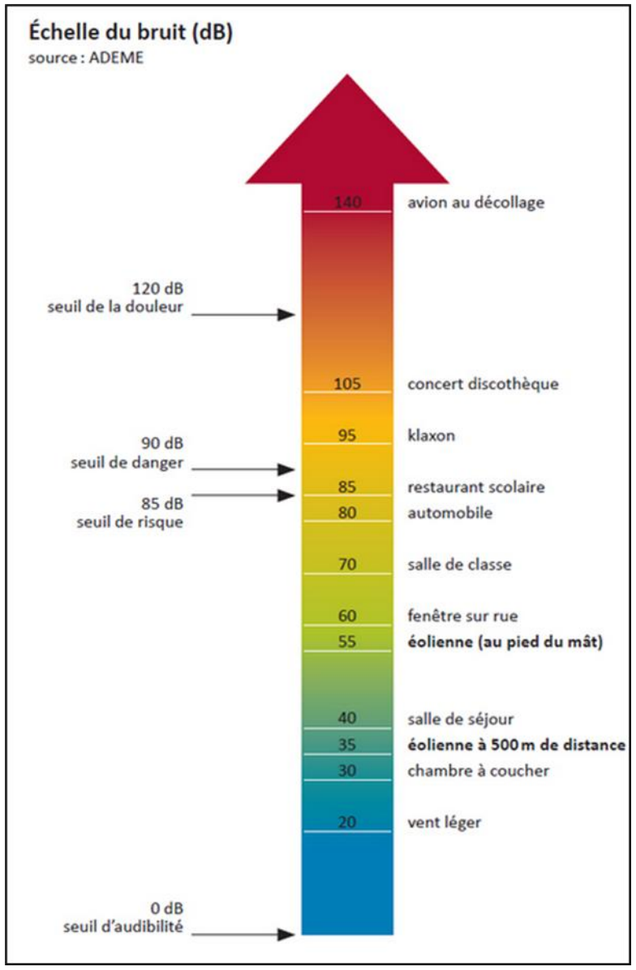
Chez l'homme, les sons audibles se situent entre 0 dB et 140 dB (seuil de douleur atteint à 120 dB) et le risque de fatigue auditive et/ou de surdité augmente avec l'accroissement de l'intensité du bruit. Il est démontré que les expositions de longue durée à des niveaux sonores inférieurs à 80 dB n'induisent chez l'homme aucune lésion.

La mesure de l'impact sonore des éoliennes sur la santé n'a de sens que si elle est associée à une distance. Au pied d'une éolienne, le niveau sonore est de 50-60 dB (A), soit l'équivalent d'une rue tranquille. Le volume sonore d'une éolienne en fonctionnement à 500 mètres de distance s'élève à 35 décibels, soit l'équivalent d'une conversation chuchotée.

Par ailleurs, une éolienne ne tourne, et donc ne produit un bruit, que lorsqu'il y a du vent. Or, l'augmentation du bruit ambiant (vent dans les arbres, contre les bâtiments…) contribue à masquer en partie le bruit des éoliennes.

L'échelle suivante positionne des émissions sonores connues par rapport aux bruits moyens d'une éolienne au pied du mât et à une distance de 500 mètres.

Figure 270 : Positionnement du bruit des éoliennes sur une échelle du bruit (en dB)



De manière générale, l'exposition du public au bruit des éoliennes se situe largement en dessous des seuils susceptibles d'induire des lésions.

Etant donnés les niveaux sonores mis en jeu auprès des parcs éoliens (environ 60 dB(A) au pied d'une éolienne, 35 dB(A) à 500 mètres), aucun impact sur le système auditif n'est attendu.

Afin d'avoir une expertise sur l'impact acoustique des parcs éoliens, une mission a été confiée à l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale et du travail (AFSSET), qui a rendu son rapport le 31 mars 2008.

Les conclusions et recommandations de l'AFSSET en la matière sont les suivantes :

- *« Dans le cadre de l'expertise conduite par l'AFSSET, il apparaît 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. À 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.*
- *Le groupe de travail réuni par l'AFSSET recommande 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. »*

Bien qu'il soit difficile de percevoir le bruit d'une éolienne pour des distances supérieures à 500 mètres, les émissions sonores des éoliennes peuvent parfois être à l'origine d'une sensation de gêne. Cette gêne est corrélée, d'une part, avec les niveaux sonores perçus et, d'autre part, avec la perception générale de l'énergie éolienne, et du projet en particulier (impacts paysagers, ombres portées…).

Des enquêtes socio-acoustiques ont en effet montré que la gêne n'était expliquée que très partiellement par les facteurs acoustiques (environ 30 à 40%) et que les facteurs non acoustiques essentiellement d'ordre psychologique, entraient en jeu de manière fondamentale dans cette sensation de gêne.

A l'échelle du projet du parc éolien des Trois Buissons, afin de réduire tout risque de gêne sonore pour les riverains, la société VALECO a respecté un éloignement minimum de 700 mètres entre les éoliennes et les premières habitations. D'autre part, l'étude acoustique a démontré que le projet éolien des Trois Buissons respectera la réglementation acoustique en vigueur après mise en place du plan de gestion acoustique présenté dans l'étude acoustique. Les résultats des mesures acoustiques réalisées après la mise en service industrielle permettront le cas échéant d'ajuster, à la hausse ou à la baisse, le plan d'optimisation acoustique.

Le risque d'un effet sanitaire lié aux émergences acoustiques est jugé négatif et très faible.

5.2.2.2. Les risques d'accidents de travail

Le nombre d'accidents connus par rapport au nombre d'éoliennes en fonctionnement est très faible. Cependant, la probabilité d'occurrence d'un accident du travail grave lors du montage, de l'exploitation ou de la maintenance d'une éolienne ne saurait être négligée. Des consignes de sécurité doivent ainsi être établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance afin de prévenir ces accidents.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'article du 22 juin 2020, ces consignes indiquent :

- *« Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;*
- *Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;*
- *Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;*
- *Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;*
- *Le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).*

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation ».

L'accès aux éoliennes doit être strictement réservé au personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'article du 22 juin 2020 précise que *« les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :*

- *Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;*
- *L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;*
- *La mise en garde face aux risques d'électrocution ;*
- *La mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace ».*

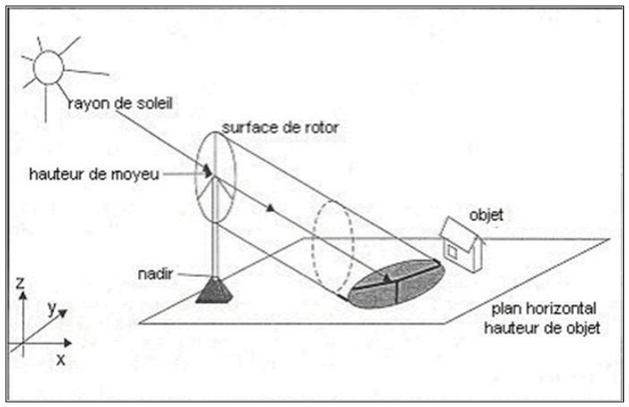
Si l'impact sur la santé peut être très négatif, le risque qu'un accident de travail se produise lors de l'exploitation du parc est très faible.

5.2.2.3. Les effets liés aux ombres portées des pales des éoliennes

Les ombres portées des pales des éoliennes

Au cours des journées ensoleillées, les éoliennes en fonctionnement provoquent des ombres mobiles du fait de la rotation des pales. Cette interception répétitive de la lumière directe du soleil est appelée **projection d'ombre portée périodique**. Elle peut être perçue comme gênante par les riverains. La projection d'ombre est inévitable quand l'éolienne est en service, contrairement aux brefs éclairs dus à la réflexion périodique de la lumière du soleil sur les pales – **l'effet stroboscopique**. Ce dernier dépend en effet du degré de luisance de la surface des pales et du pouvoir de réflexion de la peinture employée, deux facteurs qui peuvent être modifiés lors de la conception.

Figure 271 : Illustration de la projection d'ombre portée



Les paramètres d'influence

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation, masque) ;
- L'existence ou non d'écrans visuels (végétaux, obstacles, reliefs) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales) ;
- La position du soleil (fonction donc du jour et de l'heure) ;

- L'existence d'un temps ensoleillé.

A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

Ces passages d'ombres pourraient toutefois toucher les habitations proches du parc éolien et seraient d'autant plus gênants pour l'observateur qui les subirait longtemps et fréquemment.

Toutefois, sous nos climats, ce phénomène est moins fréquent que sous des latitudes plus septentrionales où les premiers parcs éoliens ont été installés (Danemark, Allemagne) : en France, la hauteur moyenne du soleil est plus élevée (et, inversement, la zone d'influence plus faible).

Les effets sur la santé

Au-delà de la gêne engendrée, les ombres portées ne sont en aucun cas dangereuses pour la santé : les éoliennes tournent à une fréquence trop faible pour avoir un impact sur la santé humaine (entre 0,45 et 1,75 Hz alors que la fréquence connue pour avoir des effets négatifs sur la santé humaine est comprise entre 2,5 et 3 Hz). (*Knopper et Ollson, 2011 et Chatham-Kent Public Health Unit, 2008*).

Pour limiter la gêne des riverains, des améliorations ont été apportées à la conception des éoliennes et au choix des matériaux. La plupart des éoliennes de nouvelle génération sont maintenant munies d'un revêtement limitant les reflets des rayons du soleil sur les pales. Les installations sont également munies d'un système appelé « shadow-modules » qui permet d'arrêter automatiquement l'éolienne en cas de dépassement de la norme.

Il n'existe pas pour la France de réglementation applicable en la matière, mais certaines directives régionales allemandes fixent les durées maxima d'exposition à 30 heures par an et à 30 minutes par jour. Depuis le 26 août 2011, la législation française prend en compte cet effet dit stroboscopique. L'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 prévoit la réalisation d'une étude d'ombre projetée par l'éolienne pour tout bâtiment à usage de bureaux situé à moins de 250 mètres de l'éolienne la plus proche. Dans le cas du présent projet éolien, l'ensemble des constructions est à une distance supérieure à 500 m. Cette règle ne s'applique pas aux habitations car elles doivent être éloignées de plus de 500 mètres des aérogénérateurs.

En ce qui concerne les habitations, il n'existe aucune prescription d'étude stroboscopique dans la réglementation française.

Dans le cas du projet éolien des Trois Buissons, la distance d'éloignement suffisante entre les éoliennes et les habitations les plus proches permet de s'assurer que les ombres portées seront bien trop diffuses, de sorte à n'engendrer aucun risque sanitaire pour les riverains.

5.2.2.4. Les effets liés aux balisages lumineux des éoliennes

De par leur hauteur, les éoliennes peuvent représenter des obstacles, notamment pour l'activité aérienne. L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe de ce fait les exigences en ce qui concerne la réalisation du balisage des éoliennes. La hauteur totale de l'obstacle à considérer est la hauteur maximale de l'éolienne, c'est-à-dire avec une pale en position verticale au-dessus de la nacelle.

Toutes les éoliennes doivent ainsi être dotées d'un balisage lumineux d'obstacle. Afin de réduire la nuisance visuelle auprès des riverains et limiter cette gêne, les feux de balisage seront synchronisés avec les parcs éoliens voisins grâce à un pilotage programmé afin d'éviter un clignotement désorganisé de chacune des éoliennes par rapport aux autres.

Dans le cas d'une éolienne d'une hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât.

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit :

- Feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd) ;
- Une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit :

- Feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) ;
- Une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Les éoliennes envisagées bénéficieront d'un système de balisage conforme à la réglementation ci-dessus. Ces systèmes de balisage de structures présentant un danger pour l'aviation intègrent notamment des technologies de pointe fiables sur le long terme et à faible consommation d'énergie.

Une étude menée en 2010 (« *l'acceptation et l'éco-compatibilité du balisage d'obstacle des éoliennes* ») pour le Ministère allemand de l'environnement a permis de montrer que les signaux lumineux périodiques des éoliennes sont des stimuli rarement émis dans les conditions naturelles et que leur apparition dans le champ visuel entraîne une orientation instinctive ou volontaire vers la source lumineuse perçue. En fonction de son intensité, ce processus peut conduire à une modification des fonctions de différents systèmes psychiques et somatiques et provoquer du stress.

La conclusion liée à cette étude est que l'incidence en termes de stress sur les riverains de parcs éoliens est faible à modérée suivant les conditions météorologiques. Toutefois, les éoliennes du parc éolien des Trois Buissons respecteront l'arrêté du 13 novembre 2009.

Les éoliennes synchronisées se sont avérées moins gênantes que les éoliennes non synchronisées. De même, le réglage de l'intensité en fonction de la visibilité du ciel peut être avantageux. L'impact sur la santé lié aux balisages lumineux sera négatif et faible à modéré.

5.2.2.5. Les effets sanitaires liés aux champs électromagnétiques

Définition et réglementation des champs électromagnétiques

Un champ électromagnétique apparaît dès lors que des charges électriques sont en mouvement. Ce champ résulte de la combinaison de deux ondes, l'une électrique, l'autre magnétique qui se propagent à la vitesse de la lumière. **Le champ électrique** provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m). L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques est de l'ordre de 500V/m. **Les champs magnétiques** apparaissent lorsque le courant circule : ils sont d'autant plus intenses que le courant est élevé. Ainsi, lorsqu'on a un courant électrique, l'intensité du champ magnétique variera selon la consommation d'électricité, alors que l'intensité du champ électrique restera constante. Le champ magnétique est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

Jusqu'à récemment, il n'existait pas dans le Code du travail de dispositions spécifiques à la prévention des risques d'exposition professionnelle aux champs électromagnétiques. Chaque pays fixait ses propres normes nationales relatives à l'exposition aux champs électromagnétiques.

Il était cependant recommandé de respecter les préconisations de la directive européenne 2013/35/UE du 26 juin 2013 (abrogeant la directive 2004/40/CE). Un décret paru au Journal officiel le 6 août 2016 définit les règles visant une meilleure protection des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques. Ce texte, qui transpose la directive européenne 2013/35/UE, est entré en vigueur le 1er janvier 2017.

Ce décret fixe d'une part des valeurs limites d'exposition (VLE), valeurs qui sont internes à l'organisme, et en deçà desquelles il n'existe pas d'effets biophysiques directs et indirects connus. Il fixe d'autre part des valeurs déclenchant l'action (VA) que l'on peut mesurer au poste de travail et en deçà desquelles les VLE sont respectées. Si ces VA sont dépassées, des moyens de prévention, répondant aux principes généraux de la prévention des risques professionnels, doivent être mis en œuvre.

Les valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 qui s'appuie sur la publication de l'ICNIRP (Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants) de 1998 et en reprend l'approche et les valeurs limites.

Par ailleurs, cette recommandation européenne pour le public a donné lieu, en France, à la publication du décret 2002-7753 qui définit des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques. Les limitations applicables au public sont plus sévères que celles applicables aux travailleurs.

A la fréquence de l'électricité domestique (50 Hz), les valeurs limites sont de :

- Champ magnétique : 100 µT ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

La recommandation européenne considère que les limites ne doivent être appliquées qu'aux endroits où le public passe un temps significatif. L'arrêté technique français est plus exigeant, puisqu'applicable à tous les endroits accessibles au public.

La réglementation en vigueur dans le domaine de l'éolien précise que les installations doivent être implantées de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz.

L'impact des champs électromagnétiques sur la santé

L'exposition aux champs électromagnétiques n'est pas un phénomène nouveau. Cependant, au cours du 20ème siècle, l'exposition environnementale aux champs électromagnétiques générés par l'activité humaine a augmenté régulièrement, parallèlement à la demande d'énergie électrique et les progrès ininterrompus de la technique qui ont conduit à la création de sources de plus en plus nombreuses.

S'appuyant sur un examen approfondi de la littérature scientifique, l'Organisation Mondiale de la Santé a conclu que « ***les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité*** ». Cependant, il est indubitable qu'une exposition de courte durée à des champs électromagnétiques très intenses peut déclencher certains effets biologiques.

D'autre part, l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a publié en octobre 2013 dans un rapport sur la dangerosité des ondes électromagnétiques que « ***les ondes électromagnétiques n'ont pas d'effet sanitaire avéré sur la santé humaine*** ».

L'Agence a compilé les résultats de plus de 300 études scientifiques menées sur ce sujet. Elle n'en conclut pas que les ondes électromagnétiques sont totalement inoffensives pour l'Homme, mais simplement qu'il n'y a pas, à ce jour, de preuves irréfutables d'effets sanitaires néfastes. En particulier, « **aucun effet n'a été mis en évidence sur la réponse cellulaire du cerveau** » ou sur le système nerveux central, pas plus que sur le sommeil, l'épilepsie, la fertilité ou le système immunitaire. Sur le risque cancérogène, le rapport est plus nuancé. Si aucun risque certain ne peut être décelé, certaines études « semblent laisser ouverte » l'hypothèse d'une augmentation d'un risque de tumeur d'un nerf de l'oreille interne (nerf vestibulo-acoustique) chez des utilisateurs très intensifs.

Les champs électromagnétiques des éoliennes

Comme tous réseaux et équipements électriques, la présence d'aérogénérateurs et de câbles électriques inter-éoliens implique l'existence de champs électriques et magnétiques.

Les champs électromagnétiques sont principalement liés :

- Au poste de transformation installé au pied de la tour et aux postes de livraison, dont les équipements électriques sont dans des caisses métalliques, ce qui réduit très significativement les champs émis ;
- Au pied des éoliennes, les champs électriques et magnétiques émis par les composants électriques de la nacelle peuvent être considérés comme négligeables car celle-ci se trouve à environ 100 mètres de hauteur ;
- Aux câbles électriques, qui sont soit enterrés, soit à l'intérieur de la tour en acier. Ces câbles ne produisent pas de champ électrique car ils sont recouverts d'une gaine isolante comprenant un maillage métallique de mise à la terre. Si ces câbles génèrent bien un champ magnétique, ce dernier décroît rapidement avec la distance. D'après le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010 publié par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, « *Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne.* »

Les équipements électriques utilisés sont identiques à ceux installés sur le réseau public de distribution (câbles, transformateur HTA/BT, cellule HTA, etc…). Ils font partie intégrante de notre quotidien en ville comme à la campagne sans qu'il n'y ait de problèmes connus. Sur la centrale éolienne, en raison des faibles niveaux de tension et de courant transitant, mais également des technologies choisies, ces champs deviennent très rapidement négligeables dès lors que l'on s'éloigne de la source d'émission.

De manière générale, certains éléments de constitution des réseaux permettent de diminuer fortement :

- Les champs magnétiques par :
  - Le choix de câbles enterrés ;
  - Le choix d'une pose des câbles dit « en trèfles ».
- Les champs électriques par :
  - Le choix de câble avec écran type NF C33-226 ;
  - Le niveau de tension HTA choisi.

Comme le précise l'ADEME, les effets de ces champs électriques et magnétiques sur la santé sont étudiés depuis de nombreuses années par des organisations telles que l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) ou l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS).

Le risque sanitaire lié aux champs électriques et magnétiques est négligeable voir nul pour 4 raisons principales :

- Le parc et son réseau électrique HTA interne se trouvent en dehors des zones d'habitat ;

- Les tensions utilisées pour les parcs terrestres sont cantonnées à la basse tension (BT) et moyenne tension (HTA) ;

- Le choix de liaisons enterrées et leur mode et profondeur de pose limitent à des valeurs très faibles les champs électrique et magnétique au droit de celles-ci et négligeables au-delà.

- Les éoliennes sont conformes à la norme Directive CE 2014/30/UE du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

A titre d'exemple, dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement, MAÏA EOLIS a demandé à un cabinet indépendant d'examiner, mesurer et quantifier les champs électromagnétiques que les éoliennes peuvent générer dans une gamme de fréquence allant de 1 Hz à 3 GHz. Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts » sur la commune de Remilly-Wirquin (62). Ce parc éolien comporte six éoliennes du type REPOWER MM82 (2 MW), situées en plein champ et à 500 mètres de toutes habitations.

Les générateurs sont installés sur des mâts de 59 mètres de hauteur et les pales font 41 mètres de longueur. Chaque éolienne possède son propre transformateur élévateur 690V/20kV situé au pied de celles-ci, ainsi les éoliennes sont-elles directement interconnectées au réseau public HTA via un poste de livraison (PDL).

Les câbles 20 kV sont des câbles armés qui cheminent entre éoliennes et le PDL en mode enterré. Le PDL est lui-même relié au poste source EDF de Lumbres par un câble 20 kV enterré.

Résultats des mesures :

Champ électrique (E)

Il n'y a pas de champ électrique significatif émis par les éoliennes même au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur base des mesures est de 1,2 V/m soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), soit une valeur 3 400 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public.

Champ magnétique (B)

Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 µT soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), soit une valeur 20 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public.

Compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres entre éoliennes et maisons d'habitation, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. De même, vis-à-vis des agriculteurs ou promeneurs, en dehors du périmètre de propriété des éoliennes, le champ magnétique généré par celles-ci n'est pas perceptible.

Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout 20 fois inférieur au niveau de référence le plus bas, c'est-à-dire celui appliqué au public.

Il n'y a aucun impact sanitaire à craindre vis-à vis des émissions de champ magnétique et de champ électrique des éoliennes et de leurs équipements connexes. Les valeurs d'émission sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition. Malgré de nombreuses recherches, rien n'indique à ce jour que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine.

5.2.2.6. Les impacts positifs sur la pollution atmosphérique

L'énergie éolienne est une énergie propre par excellence. En phase d'exploitation, les éoliennes émettent très peu de polluants atmosphériques et se substituent même à des combustibles fossiles émettant des éléments nocifs pour la santé humaine.

En effet, les impacts sur la santé des polluants atmosphériques, notamment des polluants visés par les réglementations européennes et françaises (particules, ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre…) sont de mieux en mieux connus, qu'il s'agisse de cas d'exposition de courte durée (expositions aigües) ou d'exposition à moyen et à long terme (expositions sub-chroniques et chroniques).

De nombreuses études permettent aujourd'hui d'affirmer que, même à des niveaux faibles, la pollution a des effets néfastes sur notre santé. Il est avéré que l'émission de polluants rejetés par les centrales thermiques, au charbon, au gaz ou au fioul entraîne notamment des altérations des fonctions pulmonaires. Les produits hydrocarbonés présents dans l'air par la combustion peuvent avoir des effets cancérigènes.

Dans deux nouvelles études (juin 2022), présentées à l'occasion des Assises européennes de la transition énergétique, à Genève, l'Agence de la transition écologique (ADEME) estime les bénéfices économiques directs et indirects du développement des ENR. Depuis 2000, il a permis d'éviter la consommation de 1 468 térawattheures (TWh) de combustibles fossiles (ou 910 millions de barils de pétrole) à l'échelle nationale et européenne – soit 1,17 TWh évité pour chaque térawattheure supplémentaire produit par des ENR dans le mix énergétique français. Cette économie équivaut à 426 millions de tonnes d'équivalent CO2 (MtCO2e) non émises dans l'atmosphère, « *ce qui représente environ une année d'émissions de la France* ». Si le déploiement des ENR se poursuit au rythme prévu jusqu'en 2028 par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), l'agence estime que la France pourra encore éviter la consommation de 685 TWh de combustibles fossiles et l'émission de 169 MtCO2e.

Le développement des ENR électriques d'ici à 2028 devrait se substituer pour 25 % (ou 104 TWh) à de la production d'électricité nucléaire. « *Cela permettrait d'économiser l'équivalent de 550 millions d'euros d'importation d'uranium et d'éviter la production de 1 144 tonnes de déchets radioactifs en France (entre 2021 et 2028)* », avance l'ADEME.

Les parcs éoliens offrent donc des avantages sanitaires importants.

5.3. EVALUATION DES IMPACTS RELATIFS A LA PHASE DE DEMANTELEMENT

Pendant la phase de démantèlement, les effets sur la santé publique seront identiques à ceux de la phase de construction.

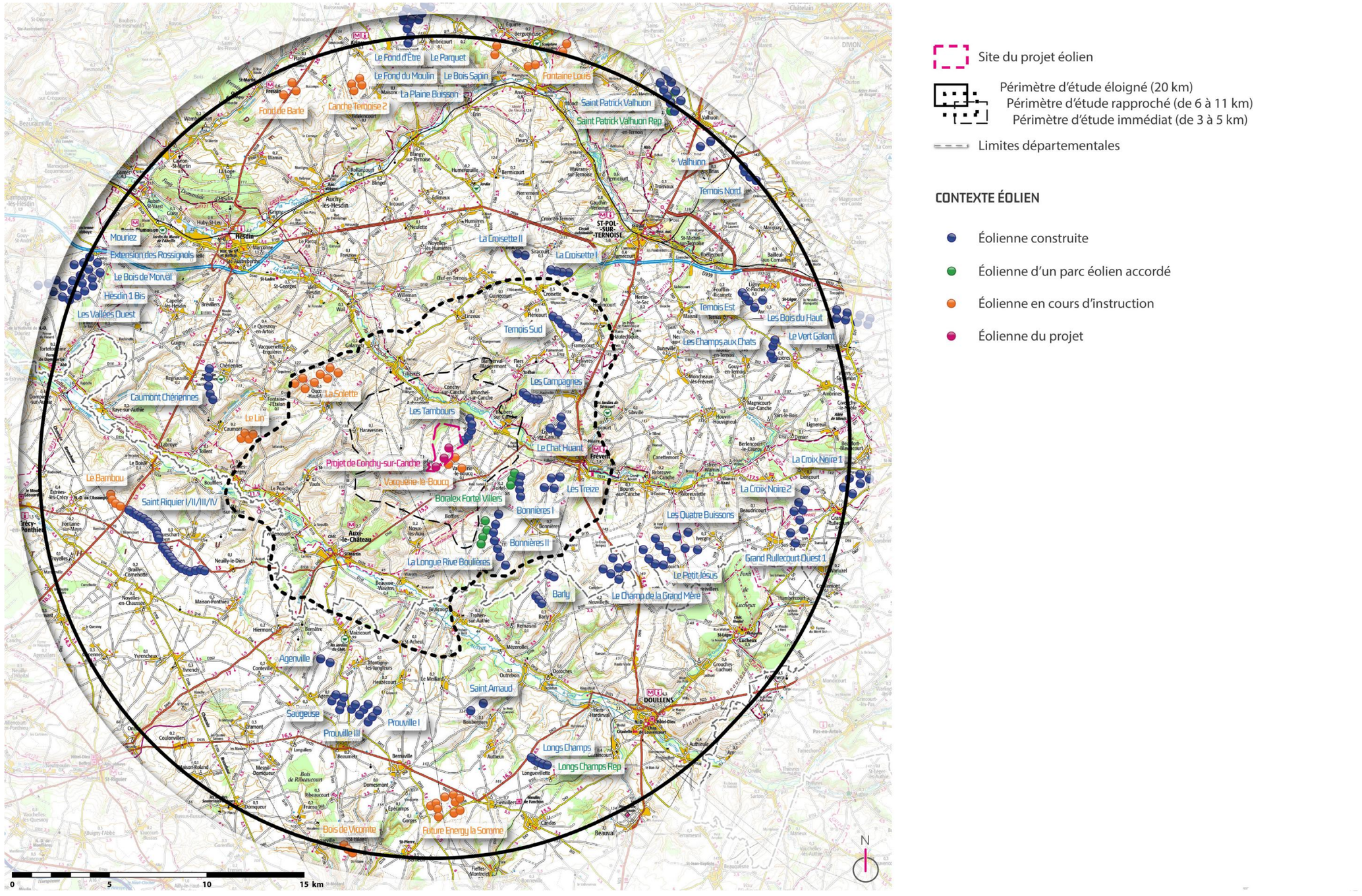
6. IMPACTS CUMULES

L'inventaire des projets (hors éolien) soumis à l'avis de l'autorité environnementale susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de parc éolien a été mené sur la commune de l'aire d'étude du site éolien et ses alentours.

La note de méthode initiale a été rédigée par la DREAL Centre-Val de Loire, publiée au 31/01/2014, et reste la référence pour définir la méthodologie de travail et de calcul des indices de saturation. En juillet 2019, la DREAL des Hauts-de-France publiait une mise à jour de la note, en introduisant notamment la comparaison entre le diagramme théorique et la réalité visuelle, sur la base de photomontages à 360° depuis des points de vue fréquentés des établissements humains. Puis, en février 2021, cette même DREAL est venue apporter de nouvelles précisions méthodologiques. C'est sur ces dernières que la présente étude d'encerclement est basée.

La carte et le tableau en pages suivantes illustrent le contexte éolien présent à l'échelle du périmètre d'étude éloigné paysager.

Figure 272 : Carte du contexte éolien



Source : Matutina

Tableau 95 : Tableau du contexte éolien

Contexte éolien						
Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Commune(s)	Distance au site	Hauteur des éoliennes	Périmètre d'étude	Statut
Vacquerie-le-Boucq	3	Vacquerie-le-Boucq	1,1 km	179 m	Immédiat	En instruction
Les Tambours	5	Conchy-sur-Canche et Monchel-sur-Canche	1,5 km	110 m	Immédiat	Construit
Le Lin	4	Caumont et Gennes-Ivergny	10,1 km	170 m	Éloigné	En instruction
La Croisette II	2	Beauvois et Siracourt	10,4 km	150 m	Éloigné	Construit
La Croisette I	4	Croisette	10,6 km	150 m	Éloigné	Construit
Le Champ de la Grand Mère	6	Bonnières	10,8 km	100-115 m	Éloigné	Construit
Caumont Chériennes	5	Caumont et Chériennes	12,6 km	195 m	Éloigné	Construit
Le Petit Jésus	6	Souich	12,6 km	115 m	Éloigné	Construit
Agenville	2	Agenville	12,6 km	86 m	Éloigné	Construit
Les Quatre Buissons	6	Ivergny	12,9 km	100-115 m	Éloigné	Construit
Saint Arnaud	2	Boisbergues	13,6 km	96 m	Éloigné	Construit
Saugeuse (Prouville II)	4	Prouville	14,1 km	125 m	Éloigné	Construit
Prouville I	6	Prouville	14,2 km	120 m	Éloigné	Construit
Prouville III	3	Prouville	14,3 km	130 m	Éloigné	Construit
Saint Riquier IV	6	Gueschart et Noyelles-en-Chaussée	14,5 km	134 m	Éloigné	Construit
Saint Riquier III	7	Gueschart et Noyelles-en-Chaussée	15,3 km	134 m	Éloigné	Construit
Saint Riquier II	6	Gueschart	15,5 km	134 m	Éloigné	Construit
Saint Riquier I	5	Brailly-Cornehotte et Gueschart	16,2 km	134 m	Éloigné	Construit
Longs Champs (repowering)	4	Fienvillers	17,1 km	130 m	Éloigné	Accordé
Longs Champs	5	Fienvillers	17,1 km	107 m	Éloigné	Construit
Le Bambou	4	Estrées-lès-Crécy	17,2 km	150 m	Éloigné	En instruction
Ternois Est	5	Averdoingt et Ligny-Saint-Flochel	17,4 km	133 m	Éloigné	Construit
Les Champs au Chat	4	Maizières	17,6 km	150 m	Éloigné	Construit
La Croix Noire 2	6	Grand Rullecourt et Sus Saint-Léger	18,5 km	100-125 m	Éloigné	Construit
Future Energy la Somme	10	Bernaville, Fienvillers et Gorges	18,5 km	125 m	Éloigné	En instruction
Grand Rullecourt Ouest 1	2	Sus Saint-Léger	18,6 km	100 m	Éloigné	Construit
Canche Ternoise 2	4	Béalencourt	19,0 km	150 m	Éloigné	En instruction
Fond de Barle	3	Fressin	19,8 km	189 m	Éloigné	En instruction
Extension des Rossignols	5	Mouriez et Tortefontaine	20,3 km	125-150 m	Éloigné	Construit
Les Vallées Ouest	5	Mouriez et Tortefontaine	20,3 km	150 m	Éloigné	Construit
Valhuon	2	Valhuon	20,5 km	120 m	Éloigné	Construit
Fontaine Louis	6	Anvin et Teneur	20,7 km	178 m	Éloigné	En instruction
Mouriez	2	Mouriez	20,8 km	150 m	Éloigné	Construit
Ternois Nord	4	Brias et Monchy-Breton	20,9 km	133 m	Éloigné	Construit
La Plaine Buisson	2	Ambricourt	20,9 km	120 m	Éloigné	Construit
Le Bois de Morval	6	Mouriez et Tortefontaine	20,9 km	125 m	Éloigné	Construit
La Croix Noire 1	6	Beaufort-Blavincourt et Grand Rullecourt	21,3 km	115-125 m	Éloigné	Construit
Bois de Vicomte	3	Domart-en-Ponthieu	21,3 km	165 m	Éloigné	En instruction
Le Vert Galant	4	Penin et Tincques	21,4 km	150 m	Éloigné	Construit
Saint Patrick Valhuon (repowering	10	Hestrus, Huclier, Tangry et Valhuon	21,5 km	150 m	Éloigné	Accordé
Saint Patrick Valhuon	10	Hestrus, Huclier, Tangry et Valhuon	21,5 km	127 m	Éloigné	Construit
Le Fond du Moulin	2	Ambricourt	21,6 km	120 m	Éloigné	Construit
Le Fond d'Hêtre	4	Verchin	21,9 km	120 m	Éloigné	Construit
Hesdin 1 Bis	3	Tortefontaine	21,9 km	125 m	Éloigné	Construit
Le Parquet	3	Verchin	22,3 km	120 m	Éloigné	Construit
Le Bois du Haut	4	Berles-Monchel, Penin et Tincques	22,5 km	150 m	Éloigné	Construit
Le Bois Sapin	2	Verchin	22,5 km	120 m	Éloigné	Construit
Boralex Fortel Villers	7	Fortel-en-Artois et Villers-l'Hôpital	4,0 km	135 m	Rapproché	Accordé
Bonnières I	4	Fortel-en-Artois	4,4 km	135 m	Rapproché	Construit
Les Campagnes	5	Boubers-sur-Canche	4,9 km	110 m	Rapproché	Construit
Bonnières II	4	Bonnières	5,0 km	135 m	Rapproché	Construit
Les Treize	4	Frévent	5,8 km	115-125 m	Rapproché	Construit
Chat Huant	4	Ligny-sur-Canche	5,9 km	125 m	Rapproché	Construit
La Longue Rive Boulières	3	Bonnières et Villers-l'Hôpital	6,4 km	125-135 m	Rapproché	Construit
La Solette	8	Qœux-Haut-Mainil	7,5 km	179,5 m	Rapproché	En instruction
Ternois Sud	6	Croisette, Hautecloque et Herlincourt	8,6 km	133 m	Rapproché	Construit
Barly	5	Barly	9,0 km	130 m	Éloigné	Construit
Total	262					
Construits	196					
Accordés	21					
En instruction avec avis MRAe	45					

6.1. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.1.1. Le climat et la qualité de l'air

L'impact cumulé des différents parcs éoliens sera très positif sur le climat, non seulement à l'échelle locale, mais également de manière plus large.

6.1.2. La géologie

L'impact cumulé des différents parcs éoliens sera nul, les structures n'ayant pas d'impact mesurable à l'échelle locale. D'autre part, la distance entre les différents parcs supprime tout effet cumulé.

6.1.3. Les eaux

L'impact cumulé des différents parcs éoliens proche est nul, chaque parc ayant individuellement aucun impact significatif sur la qualité des eaux de surface superficielle et souterraine.

6.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.2.1. Les retombées socio-économiques

En matière de ressources fiscales, les impacts cumulés ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement la péréquation entre les différentes communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient de retombées économiques intéressantes.

De plus, les commerces et les services devraient connaître une augmentation de leur activité liée à l'exploitation simple des éoliennes.

Un accompagnement touristique pourrait être envisagé pour permettre des revenus supplémentaires pour les commerces et activités locales.

Concernant la création d'emplois, l'impact cumulé est également positif puisqu'il permet la création de plusieurs postes de techniciens de maintenance pouvant éventuellement conduire à la création d'un centre de maintenance.

L'impact cumulé économique est donc positif.

6.2.2. Urbanisme et habitat

Comme évoqué, l'impact cumulé pour la commune de Conchy-sur-Canche est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait négatif, il pourrait être compensé par la dynamique du parc en matière de création d'emplois ainsi que par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques.

Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

6.2.3. La qualité de l'air

Les éoliennes sont très écologiques et leur exploitation ne donne lieu à aucune émission de gaz à effet de serre. Un parc éolien en fonctionnement génère très peu de polluants atmosphériques liés à la consommation de matières premières et par conséquent à la production d'énergie électrique.

L'impact cumulé sur la qualité de l'air du parc éolien des Trois Buissons avec les parcs voisins sera de ce fait fortement positif.

6.2.4. Le gain énergétique

La production d'électricité par une éolienne n'engendre quasiment aucune consommation énergétique préalable. Comme évoqué, il a été démontré que l'énergie éolienne est de loin celle qui offre le plus faible temps de retour énergétique parmi tous les systèmes de production électrique, renouvelables ou non. L'électricité délivrée par une éolienne est injectée instantanément sur le réseau électrique national.

En considérant que 1 MW est capable de fournir l'énergie que consomme en un an plus de 1 000 foyers (hors chauffage), les impacts cumulés des différents parcs éoliens en termes de gain énergétique seront donc positifs et forts.

6.2.5. L'environnement lumineux

La présence de parcs éoliens à proximité du projet, et notamment l'éclairage et le clignotement de ces différents parcs en période nocturne, est susceptible d'engendrer un impact cumulé lumineux modéré pour les riverains. Cependant, cet impact peut être réduit de manière très significative par une synchronisation des balisages de chaque parc.

6.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PAYSAGER

L'analyse des effets cumulés est détaillée dans l'étude d'encerclement théorique et réel qui a été intégrée dans la partie *3.1.3. Etude de l'encerclement théorique* et *3.1.4. Etude de l'encerclement réel*.

L'incidence du projet éolien de Conchy-sur-Canche est faible en ce qui concerne les effets cumulés avec le contexte éolien alentour car globalement le projet s'insère bien, à l'exception de quelques points de vue (PDV 10, 15, 26 et 28 du volet paysager) qui montrent de légers effets de brouillage.

Tableau 96 : Tableau de synthèse des incidences sur les effets cumulés

Type d'incidence	Incidence	Qualification de l'incidence
Effets cumulés	Faible	• Tous les points de vue montrent une absence d'effets cumulés gênants avec le contexte éolien alentour (PDV 4, 5, 6, 7, 13, 14, 16, 17, 20, 24, 30, 36, 37, 39, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 52, 53, 56, 60 et 61). Le projet contribue toutefois à la densification du contexte éolien. Les PDV 10, 15, 26 et 28 montrent une incidence modérée du fait d'effets de brouillage avec le projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.
Effet d'encerclement pour les lieux de vie proches	Faible	• Pour Aubrometz, Bachimont, Boffles, Buire-au-Bois, Conchy-sur-Canche, Fillièvres, Haravesnes, Monchel-sur-Canche, Petit-Fillièvres et Rougefay, un risque d'encerclement théorique existe mais le projet ne modifie aucun indice, il a donc une incidence nulle pour ces dix lieux de vie. • Pour les sept lieux de vie où le projet a une incidence sur le risque d'encerclement théorique, l'étude d'encerclement réel montre une incidence faible pour Boubers-sur-Canche et Ligny-sur-Canche.
	Forte	• Pour les lieux de vie de Vacquerie-le-Boucq, Petit-Fortel et Fortel-en-Artois, un risque d'encerclement existe et le projet a une incidence forte sur ce risque pour Vacquerie-le-Boucq et modérée pour Petit-Fortel et Fortel-en-Artois.

Source : Matutina

Tableau 97 : Tableau des enjeux éoliens pour chaque point de vue

Points de vue		Enjeux éoliens
N° PDV	Localisation	Effets cumulés
1	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 au nord du village	
2	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis la rue principale au centre du village	X
3	CONCHY-SUR-CANCHE - Sortie sud-ouest par la D 102	
4	MONCHEL-SUR-CANCHE - Sortie sud par la Rue du Pont	X
5	BLANGERVAL-BLANGERMONT - Sortie sud par la route de Monchel	X
6	MONCHEL-SUR-CANCHE - Entrée nord par une route locale	X
7	MONCHEL-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 à l'est du village	X
8	BOUBERS-SUR-CANCHE - Entrée nord par la D 112	X
9	BOUBERS-SUR-CANCHE - Depuis la place du Général de Gaulle	
10	BOUBERS-SUR-CANCHE - Sortie ouest par la D 340 croisement avec un PR	X
11	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Entrée est par la D 931	X
12	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Depuis le centre du village	
13	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Sortie nord par la D 115	X
14	VILLERS-L'HÔPITAL - Sortie nord par la D 116 au niveau du château d'eau	X
15	BOFFLES - Sortie nord-ouest par la D 116	X
16	BOFFLES - Au croisement de la D 116 et de la D 941	X
17	NŒUX-LÈS-AUXI - Depuis la D 941 au nord du village	X
18	BUIRE-AU-BOIS - Entrée sud par la D 102	
19	BUIRE-AU-BOIS - Entrée ouest par la rue de Vaulx	
20	ROUGEFAY - Entrée ouest par la rue de Bachimont	X
21	ROUGEFAY - Depuis l'entrée nord-ouest par la rue de Belleville	X
22	ROUGEFAY - Depuis le centre du village	
23	ROUGEFAY - Depuis la rue Sèche à l'est du village	
24	ROUGEFAY - Sortie nord par la D 102	X
25	HARAVESNES - Sortie sud par la D 117	
26	FILLIÈVRES - Sortie est par la D 340 devant le cimetière militaire britannique	X
27	AUBROMETZ - Depuis le centre du village	X
28	FILLIÈVRES - Depuis le GR 121	X
29	FILLIÈVRES - Entrée ouest par la D 340 et croisement PR	
30	FILLIÈVRES - Entrée nord par la D 101	X
31	FLERS - Devant l'église et le château du village (MH)	
32	FLERS - Sortie sud-ouest par la D 102	X
33	FRÉVENT - Depuis l'ancienne abbaye de Cercamps (MH)	
34	FRÉVENT - Sortie ouest par la D 941	X
35	BONNIÈRES - Entrée est par la D 115	X
36	BONNIÈRES -Sortie ouest par la D 115	X
37	BÉALCOURT - Entrée sud par la D 99	X
38	BEAUVOIR-WAVANS - Sortie nord par la D 117	
39	MAISON-PONTHIEU - Depuis la D 938 au nord-est du village	X
40	AUXI-LE-CHÂTEAU - Entrée sud-ouest par la D 941	
41	AUXI-LE-CHÂTEAU - Sortie nord-est par la D 102	
42	VITZ-SUR-AUTHIE - Entrée ouest par la D 224	
43	VAULX - Sortie est par la rue de Buire	
44	QUŒUX-HAUT-MAÎNIL - Sortie sud par la D 117	X
45	HARAVESNES - Entrée ouest par la D 117	X
46	HUBY-SAINT-LEU - Entrée nord-ouest d'Hesdin par la rue de l'Église	X
47	HESDIN - Sortie est par la D 110	
48	BLANGY-SUR-TERNOISE - Entrée nord par la D 104	X
49	SAINT-POL-SUR-TERNOISE - Entrée nord-est par la D 941	X
50	HERLIN-LE-SEC - Sortie sud par la D 916	X
51	DOULLENS - Sortie nord par la D 916	X
52	HANCHY - Depuis le croisement entre la D 941 et la D 108	X
53	BRAILLY-CORNEHOTTE - Depuis le croisement entre la D 928 et la D 938	X
54	FLERS - Depuis la cours d'honneur à l'entrée du château	
55	FLERS - Depuis la terrasse du château	X
56	FLERS - Depuis le parc du château	X
57	FLERS - Depuis la cinquième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	X
58	FLERS - Depuis la deuxième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	X
59	FLERS - Depuis la fenêtre centrale au 1er étage	X
60	FLERS - Depuis la troisième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	X
61	FLERS - Depuis la sixième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	X

Source : Matutina

Tableau 98 : Tableau des incidences éoliennes évaluées par chaque point de vue

Points de vue		Incidences éoliennes
N° PDV	Localisation	Effets cumulés
1	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 au nord du village	
2	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis la rue principale au centre du village	Nulles
3	CONCHY-SUR-CANCHE - Sortie sud-ouest par la D 102	
4	MONCHEL-SUR-CANCHE - Sortie sud par la Rue du Pont	Faibles
5	BLANGERVAL-BLANGERMONT - Sortie sud par la route de Monchel	Faibles
6	MONCHEL-SUR-CANCHE - Entrée nord par une route locale	Faibles
7	MONCHEL-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 à l'est du village	Faibles
8	BOUBERS-SUR-CANCHE - Entrée nord par la D 112	Nulles
9	BOUBERS-SUR-CANCHE - Depuis la place du Général de Gaulle	
10	BOUBERS-SUR-CANCHE - Sortie ouest par la D 340 croisement avec un PR	Modérées
11	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Entrée est par la D 931	Nulles
12	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Depuis le centre du village	
13	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Sortie nord par la D 115	Faibles
14	VILLERS-L'HÔPITAL - Sortie nord par la D 116 au niveau du château d'eau	Faibles
15	BOFFLES - Sortie nord-ouest par la D 116	Modérées
16	BOFFLES - Au croisement de la D 116 et de la D 941	Faibles
17	NŒUX-LÈS-AUXI - Depuis la D 941 au nord du village	Faibles
18	BUIRE-AU-BOIS - Entrée sud par la D 102	
19	BUIRE-AU-BOIS - Entrée ouest par la rue de Vaulx	
20	ROUGEFAY - Entrée ouest par la rue de Bachimont	Faibles
21	ROUGEFAY - Depuis l'entrée nord-ouest par la rue de Belleville	Faibles
22	ROUGEFAY - Depuis le centre du village	
23	ROUGEFAY - Depuis la rue Sèche à l'est du village	
24	ROUGEFAY - Sortie nord par la D 102	Faibles
25	HARAVESNES - Sortie sud par la D 117	
26	FILLIÈVRES - Sortie est par la D 340 devant le cimetière militaire britannique	Modérées
27	AUBROMETZ - Depuis le centre du village	Nulles
28	FILLIÈVRES - Depuis le GR 121	Modérées
29	FILLIÈVRES - Entrée ouest par la D 340 et croisement PR	
30	FILLIÈVRES - Entrée nord par la D 101	Faibles
31	FLERS - Devant l'église et le château du village (MH)	
32	FLERS - Sortie sud-ouest par la D 102	Nulles
33	FRÉVENT - Depuis l'ancienne abbaye de Cercamps (MH)	
34	FRÉVENT - Sortie ouest par la D 941	Nulles
35	BONNIÈRES - Entrée est par la D 115	Nulles
36	BONNIÈRES -Sortie ouest par la D 115	Faibles
37	BÉALCOURT - Entrée sud par la D 99	Faibles
38	BEAUVOIR-WAVANS - Sortie nord par la D 117	
39	MAISON-PONTHIEU - Depuis la D 938 au nord-est du village	Faibles
40	AUXI-LE-CHÂTEAU - Entrée sud-ouest par la D 941	
41	AUXI-LE-CHÂTEAU - Sortie nord-est par la D 102	
42	VITZ-SUR-AUTHIE - Entrée ouest par la D 224	
43	VAULX - Sortie est par la rue de Buire	
44	QUŒUX-HAUT-MAÎNIL - Sortie sud par la D 117	Faibles
45	HARAVESNES - Entrée ouest par la D 117	Faibles
46	HUBY-SAINT-LEU - Entrée nord-ouest d'Hesdin par la rue de l'Église	Faibles
47	HESDIN - Sortie est par la D 110	
48	BLANGY-SUR-TERNOISE - Entrée nord par la D 104	Faibles
49	SAINT-POL-SUR-TERNOISE - Entrée nord-est par la D 941	Faibles
50	HERLIN-LE-SEC - Sortie sud par la D 916	Faibles
51	DOULLENS - Sortie nord par la D 916	Nulles
52	HANCHY - Depuis le croisement entre la D 941 et la D 108	Faibles
53	BRAILLY-CORNEHOTTE - Depuis le croisement entre la D 928 et la D 938	Faibles
54	FLERS - Depuis la cours d'honneur à l'entrée du château	
55	FLERS - Depuis la terrasse du château	Nulles
56	FLERS - Depuis le parc du château	Faibles
57	FLERS - Depuis la cinquième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	Nulles
58	FLERS - Depuis la deuxième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	Nulles
59	FLERS - Depuis la fenêtre centrale au 1er étage	Nulles
60	FLERS - Depuis la troisième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	Faibles
61	FLERS - Depuis la sixième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	Faibles

Source : Matutina

6.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

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 les interactions potentielles de la faune entre les parcs éoliens et projets de parc éolien et le projet éolien Les Trois Buissons 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 Les Trois Buissons.

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.

Les effets cumulés possibles pour l'avifaune sont les suivants :

- **Effets sur les espèces d'oiseaux sédentaires :**

Le projet éolien Les Trois Buissons 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 Les Trois Buissons 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 :**

Pour chaque projet éolien, quelques espèces patrimoniales ont pu être recensées au cours des études écologiques, notamment les Busards qui sont bien représentés dans ce secteur et possèdent de grands territoires vitaux. Même s'il est possible qu'il s'agisse des mêmes individus, il est délicat d'envisager que le projet éolien engendrera un impact cumulé notable sur les Busards.

À ce stade de l'étude et sans la connaissance précise des parcs qui seront implantés dans le secteur, il est seulement possible d'estimer que les parcs pourraient avoir un impact sur les passereaux d'intérêt patrimonial, notamment en période de migration. Toutefois, la définition des projets a intégré des mesures en faveur de ces espèces, notamment des suivis réglementaires qui permettront de vérifier les effets sur les différents couples recensés dans le secteur.

Même si les risques sont impossibles à quantifier en l'état des connaissances, le projet éolien Les Trois Buissons 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 Les Trois Buissons 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 Les Trois Buissons 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 Conchy-Sur-Canche ne sont pas quantifiables. Ils demeurent possibles mais la prise en compte d'impacts potentiels non significatifs du projet Les Trois Buissons 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 **les effets seront négligeables.**

- **Etude relative aux effets cumulés en matière de développement éolien en région Hauts-de-France :**

Le parc éolien Les Trois Buissons répond aux recommandations de l'étude relative aux effets cumulés en matière de développement éolien en région Hauts-de-France. 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 Les Trois Buissons ne devrait pas engendrer d'effet supplémentaire en raison :

-D'une distance suffisante avec les parcs éoliens en fonctionnement,

-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 suivis et d'accompagnement, notamment pour les Chiroptères.

Ainsi, l'implantation de 3 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.).

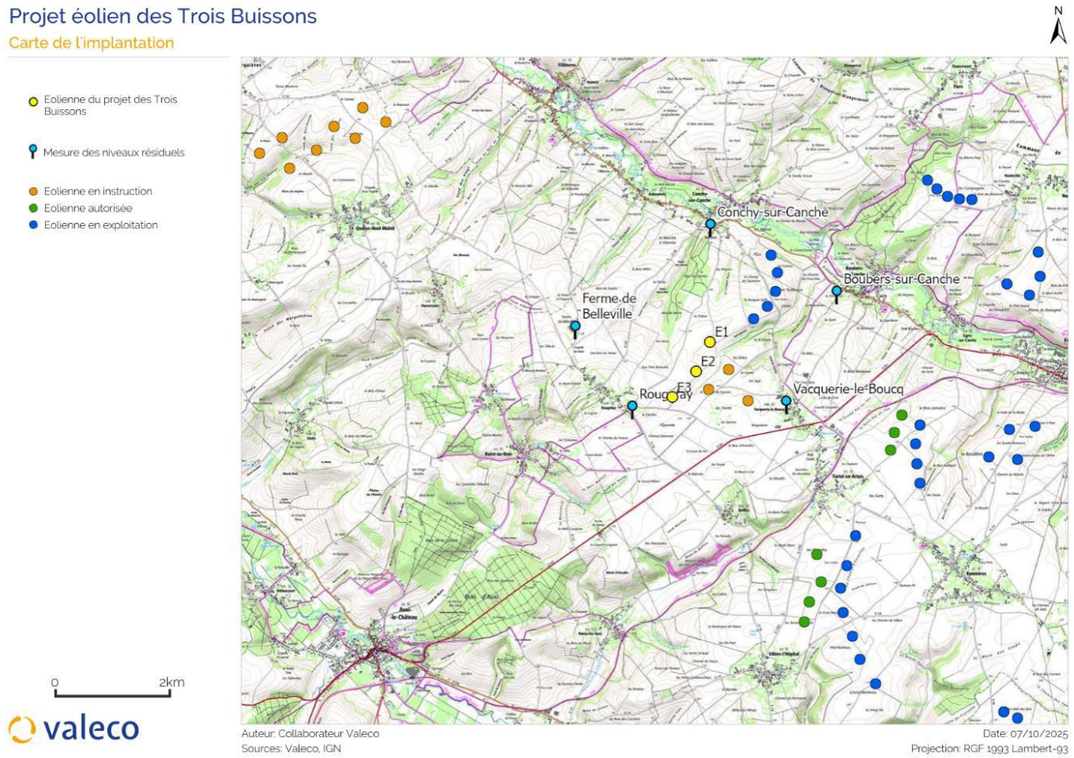
Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus et des aménagements prévus, le projet éolien Les Trois Buissons n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.

6.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU ACOUSTIQUE

6.5.1. Simulation de l'impact acoustique cumulé

L'impact sonore a été réalisé en tenant compte des parcs éoliens en instruction ou accordé situés à moins de 6 km du projet, au-delà l'impact sonore étant négligeable.

Figure 273 : Implantation du parc des Trois Buissons et des parcs voisins



Les coordonnées géographiques des éoliennes (Lambert 93) du parc de La Solette, de l'extension de Fortel et du projet du Vacquerie-Le-Boucq sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 99 : Coordonnées géographiques des éoliennes des parcs voisins

Projet	Etat projet	Coordonnées Lambert	
		X_L93	Y_L93
EXTENSION FORTEL	Autorisé	644590	7016863
EXTENSION FORTEL	Autorisé	644373	7015672
EXTENSION FORTEL	Autorisé	645890	7018700
EXTENSION FORTEL	Autorisé	644461	7016026
EXTENSION FORTEL	Autorisé	644672	7016379
EXTENSION FORTEL	Autorisé	645962	7019006
EXTENSION FORTEL	Autorisé	646092	7019316
LA SOLETTE	En instruction : recevable	635793	7023978
LA SOLETTE	En instruction : recevable	637016	7024481
LA SOLETTE	En instruction : recevable	636600	7024726
LA SOLETTE	En instruction : recevable	635318	7023662
LA SOLETTE	En instruction : recevable	636095	7024398
LA SOLETTE	En instruction : recevable	636472	7024193
LA SOLETTE	En instruction : recevable	634785	7023928
LA SOLETTE	En instruction : recevable	635189	7024201
VACQUERIE-LE-BOUCQ	En instruction : recevable	643383	7019570
VACQUERIE-LE-BOUCQ	En instruction : recevable	643040	7020117
VACQUERIE-LE-BOUCQ	En instruction : recevable	642690	7019766

6.5.2. Analyse de l'impact cumulé

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 l'ensemble des parcs 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 deux ensembles (parc étudié et parcs voisins) génère des niveaux sonores significativement supérieurs à l'autre. Dans ce cas, l'impact cumulé est essentiellement dû à un des deux parcs (indiqué comme influence prédominante, en vert dans les tableaux en pages suivantes).

Dans le cas contraire, c'est-à-dire que la différence des niveaux de bruit particulier de chaque ensemble s'approche de 3 dB(A), chaque ensemble 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 (indiqué comme influence équivalente, en orange dans les tableaux en pages suivantes).

Les tableaux en pages suivantes présentent les contributions sonores du parc des Trois Buissons, d'une part, et de La Solette, de Vacquerie-le-Boucq et de l'extension de Fortel, d'autre part. Ces résultats ont été calculés en chacun des points de contrôle étudié, pour chaque orientation de vent dominant.

La contribution des parcs des Trois Buissons et des parcs voisins est présentée indépendamment ainsi que la contribution cumulée des parcs.

La signification des termes utilisés dans les tableaux des pages suivantes est donnée ci-dessous :

- L parc Trois Buissons : niveau de bruit particulier généré par le parc des Trois Buissons (en dB(A)) ;
- L autres parcs : niveau de bruit particulier généré par les parcs de La Solette, de Vacquerie-le-Boucq et de l'extension de Fortel (en dB(A)) ;
- L total : niveau de bruit particulier généré par l'ensemble de l'activité (bruit particulier de l'ensemble des parcs en dB(A))

N.B. : A titre indicatif, une différence de 10 dB(A) de contribution sonore entre deux sources de bruit entraine une augmentation inférieure à 0.5 dB(A) sur la source la plus bruyante. Cela signifie que, dans ce cas, l'impact acoustique de la source la plus silencieuse est non significatif par rapport à la source la plus bruyante.

Vent de sud-ouest :

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

Tableau 100 : Résultats d'impact sonore cumulé - vent sud-ouest

		VENT SUD-OUEST						
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
FERME DE BELLEVILLE	L parc Trois Buissons	13,0	13,6	18,2	21,6	21,5	21,5	21,4
	L autres parcs	4,0	4,9	9,4	14,2	14,8	14,7	14,9
	L total	**13,5**	**14,2**	**18,8**	**22,3**	**22,3**	**22,3**	**22,3**
	différence Ltot - Lparc eol max	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,8	0,9
ROUGEFAY 1	L parc Trois Buissons	22,8	22,6	25,7	27,9	27,0	25,7	24,8
	L autres parcs	13,3	14,2	15,7	17,5	18,4	17,9	18,5
	L total	**23,2**	**23,2**	**26,1**	**28,3**	**27,5**	**26,4**	**25,7**
	différence Ltot - Lparc eol max	0,5	0,6	0,4	0,4	0,6	0,7	0,9
ROUGEFAY 2	L parc Trois Buissons	23,5	23,6	27,4	30,0	29,4	28,7	28,1
	L autres parcs	12,9	14,0	15,7	17,3	18,1	17,5	18,3
	L total	**23,9**	**24,0**	**27,7**	**30,2**	**29,8**	**29,0**	**28,5**
	différence Ltot - Lparc eol max	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4
VACQUERIE-LE-BOUCQ	L parc Trois Buissons	19,2	20,7	26,1	30,0	30,1	30,2	30,2
	L autres parcs	27,9	29,9	33,9	36,9	37,6	37,7	37,8
	L total	**28,5**	**30,4**	**34,6**	**37,7**	**38,3**	**38,4**	**38,5**
	différence Ltot - Lparc eol max	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
BOUBERS-SUR-CANCHE	L parc Trois Buissons	16,4	18,2	23,7	27,7	28,1	28,2	28,3
	L autres parcs	19,3	21,2	25,3	28,4	29,4	29,7	29,7
	L total	**21,1**	**23,0**	**27,5**	**31,1**	**31,8**	**32,0**	**32,1**
	différence Ltot - Lparc eol max	1,8	1,7	2,3	2,7	2,4	2,4	2,4
CONCHY-SUR-CANCHE	L parc Trois Buissons	16,0	17,6	23,0	26,9	27,0	27,0	27,0
	L autres parcs	12,7	15,1	19,5	22,8	23,5	23,7	23,6
	L total	**17,6**	**19,6**	**24,6**	**28,4**	**28,6**	**28,7**	**28,7**
	différence Ltot - Lparc eol max	1,7	1,9	1,6	1,4	1,6	1,7	1,6

L parc Trois Buissons : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total

Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

Pour un vent de secteur Sud-Ouest, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre (sauf au niveau de Boubers. Cependant les niveaux sonores cumulés sont à 32 dB(A), soit un bruit ambiant inférieur à 35 dB(A) ou une émergence cumulé maximum de 3 dB(A) donc conforme à la réglementation).

L'impact acoustique cumulé sera réévalué suite aux mesures de réception acoustique des projets qui interviendront dans les 12 mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

Vent de nord-est :

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

Tableau 101 : Résultats d'impact sonore cumulé - vent nord-est

		VENT NORD-EST						
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
FERME DE BELLEVILLE	L parc Trois Buissons	15,8	17,3	22,7	26,6	26,6	26,7	26,7
	L autres parcs	11,1	13,3	18,2	21,5	22,2	22,4	22,3
	L total	**17,1**	**18,8**	**24,0**	**27,7**	**27,9**	**28,1**	**28,0**
	différence Ltot - Lparc eol max	1,3	1,5	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4
ROUGEFAY 1	L parc Trois Buissons	26,9	28,0	33,7	37,5	37,8	38,1	38,1
	L autres parcs	21,6	23,7	27,8	30,9	31,5	31,7	31,7
	L total	**28,0**	**29,4**	**34,7**	**38,4**	**38,7**	**39,0**	**39,0**
	différence Ltot - Lparc eol max	1,1	1,4	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9
ROUGEFAY 2	L parc Trois Buissons	26,6	27,7	33,4	37,2	37,5	37,7	37,7
	L autres parcs	21,4	23,5	27,6	30,7	31,3	31,5	31,5
	L total	**27,8**	**29,1**	**34,4**	**38,1**	**38,4**	**38,6**	**38,6**
	différence Ltot - Lparc eol max	1,1	1,4	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
VACQUERIE-LE-BOUCQ	L parc Trois Buissons	17,0	18,3	23,0	26,5	26,2	26,0	25,9
	L autres parcs	25,4	26,8	30,0	32,5	33,2	33,0	33,4
	L total	**25,9**	**27,4**	**30,8**	**33,5**	**34,0**	**33,8**	**34,1**
	différence Ltot - Lparc eol max	0,6	0,6	0,8	1,0	0,8	0,8	0,7
BOUBERS-SUR-CANCHE	L parc Trois Buissons	3,3	3,0	3,5	4,2	1,7	0,0	0,0
	L autres parcs	12,0	12,9	16,2	18,7	20,7	20,6	21,5
	L total	**12,6**	**13,3**	**16,4**	**18,8**	**20,8**	**20,6**	**21,6**
	différence Ltot - Lparc eol max	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	L parc Trois Buissons	10,9	11,7	14,9	17,4	16,3	14,9	14,5
	L autres parcs	4,9	7,9	11,0	13,5	14,7	14,6	14,8
	L total	**11,9**	**13,2**	**16,4**	**18,9**	**18,6**	**17,8**	**17,7**
	différence Ltot - Lparc eol max	1,0	1,5	1,5	1,5	2,3	2,8	2,9

L parc Trois Buissons : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total

Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

Pour un vent de secteur Nord-Est, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre (sauf au niveau de Conchy-sur-Canche pour les vitesses de 7 à 9 m/s. Cependant les niveaux sonores cumulés sont inférieurs à 20 dB(A) soit un bruit ambiant inférieur à 35 dB(A) ou une émergence cumulée maximum négligeable donc conforme à la réglementation).

L'impact acoustique cumulé sera réévalué suite aux mesures de réception acoustique des projets qui interviendront dans les 12 mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

7. APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Deux textes qui formalisent une importante réforme de l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ont été publiés au Journal officiel par le gouvernement en août 2016 :

- L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0181 du 5 août 2016) ;
- Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0189 du 14 août 2016).

Le porteur du projet éolien doit ainsi dresser « *un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

7.1. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET POUR LES MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Tableau 102 : Evolution probable de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet pour les milieux physique et humain

Thématiques			Evolution avec projet	Evolution sans projet
Milieu physique	Climatologie		▪ Le projet éolien participe à une diminution des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique.	▪ Augmentation de la pollution atmosphérique et du réchauffement climatique.
	Topographie		Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
	Géologie		▪ Amélioration de la connaissance du sous-sol au niveau du site d'étude (étude géotechnique à réaliser).	▪ Pas de changement.
	Eaux souterraines et superficielles		▪ Le projet de la société VALECO d'implantation de 3 éoliennes sur le plateau de Conchy-sur-Canche n'est pas susceptible de conduire à une augmentation des phénomènes d'érosion par ruissellement. L'impact du projet sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations sans le sol sera négatif et très faible.	▪ Pas de changement.
	Risques naturels	Sismologie	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
		Mouvements de terrain	▪ Constructions tenant compte du risque nul de mouvement de terrain, d'effondrement de cavités souterraines et de glissement de terrain, et du risque faible à modéré de retrait gonflement des argiles sur la zone d'étude du projet éolien.	▪ Risque nul de mouvement de terrain, d'effondrement de cavités souterraines et de glissement de terrain sur la zone d'étude, et risque faible à modéré de retrait gonflement des argiles.
		Effondrement cavités souterraines		
		Retrait-gonflement des argiles		
		Glissement de terrain		
		Remontée de nappes	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
		Inondation	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
		Littoral	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
		Aléas météorologiques	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
		Radon	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet	
Milieu physique	Risques naturels	Incendie	▪ Le risque d'incendie sur la zone du projet est nul. Le projet est tout à fait compatible avec le risque incendie.	▪ Le risque d'incendie est nul sur la zone du projet.
		Tempête	▪ La commune d'implantation n'est relativement pas concernée par le risque tempête. Le projet est compatible avec le risque tempête.	▪ Le risque tempête est nul sur la zone du projet.

Thématiques		Evolution avec projet	Evolution sans projet
Milieu humain	Socio-économie	▪ Développement de l'activité des entreprises locales / Renforcement du tissu social économique. ▪ Augmentation des ressources financières des collectivités locales pendant l'exploitation du parc éolien.	▪ Maintien d'une faible densité de population sur la commune d'implantation. ▪ Baisse de l'activité économique si désertion de la zone.
	Occupation et usage des sols	▪ Pertes d'occupation des sols pour l'agriculture pendant l'exploitation du parc éolien. La société VALECO s'engage cependant à remettre le site en état et recouvrir la totalité de sa superficie pour son utilisation agricole.	▪ Site qui resterait majoritairement occupé par l'agriculture.
	Urbanisme et habitat	Evolution indépendante de la mise en œuvre du projet (pas d'effet mesurable à envisager sur la valeur immobilière locale de p ar la construction du parc éolien).	
	Réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux	▪ Augmentation modérée du trafic routier pendant la phase de travaux. ▪ Utilisation ponctuelle de la voirie par les agents de maintenance pendant la phase d'exploitation du parc éolien puis réaménagement des voiries détériorées à l'issue de la phase de démantèlement.	▪ Pas de modification du trafic ferroviaire, routier et fluvial.
	Servitudes d'utilité publique	▪ Pas d'incompatibilité majeure avec les servitudes techniques et réglementaires (sous réserve de prise en compte par la société VALECO des retours de courriers reçus notamment la DSAE et la DGAC).	▪ Pas de changement.
	Environnement atmosphérique	▪ Energie renouvelable participant à la réduction des gaz à effet de serre.	▪ Augmentation de la pollution atmosphérique.
	Gain énergétique	▪ Production énergétique équivalente à la consommation électrique annuelle de 9 500 foyers (hors chauffage) ou de 6 000 foyers (chauffage et eau compris).	▪ Aucun gain énergétique.
	Environnement acoustique	▪ L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes indique que la réglementation applicable sera respectée par le projet de parc des Trois Buissons en zones à émergences règlementées et sur le périmètre de mesure avec le plan de gestion défini au préalable. ▪ Les résultats des mesures acoustiques réalisées après la mise en service industrielle permettront, le cas échéant d'ajuster, à la hausse ou à la baisse, le plan d'optimisation acoustique.	▪ Maintien du niveau sonore actuel.

7.2. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET POUR LE MILIEU NATUREL

7.2.1. Analyse de l'évolution des zonages et des continuités écologiques

L'analyse de l'évolution probable du site, en l'absence de toute intervention humaine liée au projet éolien (scénario de référence), révèle une faible probabilité de mise en place de nouvelles protections réglementaires ou inventaires écologiques à l'avenir.

Le territoire est caractérisé localement par un paysage de grandes cultures intensives, ce qui limite intrinsèquement les enjeux écologiques justifiant l'instauration de zonages majeurs tels que les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ou les sites Natura 2000. Ces désignations sont généralement réservées à des zones présentant des habitats ou des espèces d'une importance patrimoniale exceptionnelle, ce qui ne semble pas être le cas pour la zone d'implantation du projet.

De même, en l'absence de projet, aucune dynamique significative n'est attendue en ce qui concerne l'amélioration ou la création de continuités écologiques. La structure paysagère actuelle, fragmentée par l'agriculture intensive, ne favorise pas le développement de corridors biologiques. Les pratiques agricoles prédominantes, qui visent à maximiser la productivité, sont très peu propices à la mise en place de haies, de bandes enherbées ou d'autres aménagements écologiques qui pourraient restaurer la connectivité entre les parcelles.

7.2.2. Evolution des habitats et de la faune

Concernant les habitats arborés et boisés, leur évolution future est incertaine et dépendra des décisions individuelles des propriétaires fonciers. La pérennité de ces parcelles ne peut être garantie car elles peuvent être soumises à de futures opérations d'exploitation forestière par exemple.

Néanmoins, il est à noter que la réalisation du projet éolien n'impacte pas directement ces linéaires arborés. Par conséquent, l'évolution de ces milieux demeurera très probablement similaire, que les éoliennes soient installées ou non.

L'étude des groupes faunistiques a montré que le site d'implantation ne constitue pas un habitat de haute importance écologique pour l'avifaune, l'herpétofaune (amphibiens et reptiles), les mammifères terrestres et l'entomofaune (insectes). Ces groupes sont généralement peu diversifiés dans les paysages de grandes cultures.

En l'absence de projet, aucune évolution significative de l'utilisation du site par ces espèces n'est envisagée. Les fonctions écologiques du site, telles que l'alimentation, le repos ou la reproduction, devraient donc rester stables pour ces groupes taxonomiques.

Les mesures de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) proposées dans le cadre du projet éolien visent à limiter de manière significative les impacts potentiels, notamment en matière de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères. Ces mesures garantissent que l'impact du projet sur ces espèces sera minime et qu'il ne provoquera pas de modifications significatives des fonctions écologiques globales du territoire pour la faune.

7.3. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET POUR LE PAYSAGE

Ce scénario doit définir l'évolution possible du paysage dans le cas où ce projet éolien n'aboutirait pas.

On constate d'abord que les paysages du territoire ont déjà été transformés par le développement éolien depuis une bonne quinzaine d'années. L'absence de ce projet réduirait les effets cumulés, mais de manière probablement marginale à l'égard du contexte éolien global sur le périmètre d'étude éloigné.

Par ailleurs, l'étude des dynamiques a montré deux sources principales de transformation du territoire. En premier lieu, les modifications des pratiques agricoles puis le développement relatif de l'urbanisation. Ces phénomènes apparaissent décorrélés du développement éolien. En l'absence de réalisation de ce présent projet, ils poursuivront leur propre dynamique.

8. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LA SECURITE PENDANT LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION

Les éoliennes installées aujourd'hui bénéficient de certifications réalisées par des organismes indépendants et sont construites sous un contrôle de qualité sévère, réduisant ainsi significativement les risques d'accidents.

En tant que machine fonctionnelle, les éoliennes relèvent du champ d'application de la Directive Machines qui nécessite l'établissement d'une déclaration de conformité. Depuis le 31 décembre 2009, la directive Machines 2006/42/CE est appliquée.

Une étude portant sur l'ensemble du parc Danois entre 1993 et 2003 (1 912 éoliennes) conclut que la probabilité de destruction d'une éolienne serait de $8{,}3.10^{-4}$ par an.

8.1. LES PRINCIPALES CAUSES D'ACCIDENT

La première cause d'incident est la perte de tout ou partie d'une pale, occasionnée par une faiblesse de la structure de la pale ou de sa fixation au moyeu ou par une mise en survitesse de la machine. La survitesse, causée par une **défaillance du système de sécurité par le vent violent**, amène rapidement des contraintes inacceptables au sein des pales et de leur fixation sur le moyeu. Environ 80 % des accidents sont dus à des vibrations et à des ruptures de vibrations.

La foudre constitue une seconde cause d'incident. Le mât lui-même, malgré ses protections, peut-être foudroyé avec des conséquences en général sur tout le matériel électrique et être à l'origine d'un incendie. Les pales qui se chargent d'électricité statique peuvent également être foudroyées. Ce phénomène peut entraîner l'explosion de la pale, constituée essentiellement d'une enveloppe creuse en matériau composite.

L'échauffement des parties mécaniques, par suite d'une défaillance des systèmes de lubrification ou de refroidissement, ou encore en raison d'une survitesse du rotor engendrant une vitesse de rotation inacceptable pour la génératrice ou le multiplicateur, peut encore conduire à des sinistres majeurs, voire à l'incendie de l'éolienne.

Le non-respect de règles d'exploitation et de maintenance (ou leur insuffisance) semble également être à l'origine d'incidents. La mise hors circuit du dispositif de sécurité pour des raisons de maintenance alors que le vent se levait a déjà par exemple provoqué un incident. La machine s'était alors mise en survitesse.

Les conditions atmosphériques peuvent également engendrer des incidents. La formation de couches de givre sur les pales peut notamment entraîner la chute ou le jet de blocs de glace.

Des erreurs de conception, comme un sous-dimensionnement des fondations peuvent également entraîner des accidents.

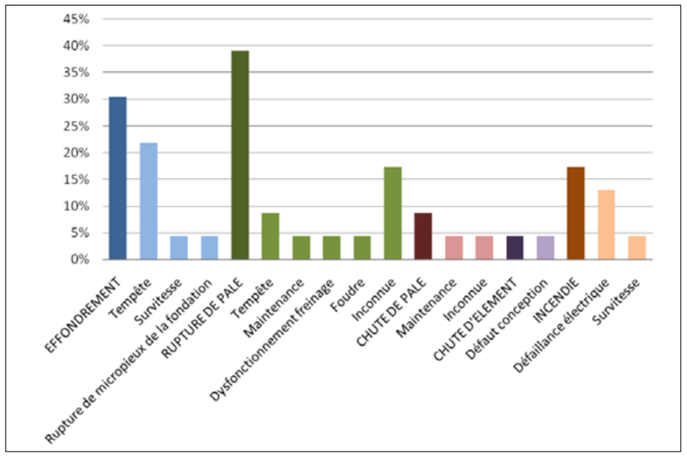
8.2. LES RISQUES ENGENDRES PAR CES ACCIDENTS

L'analyse des incidents et accidents constatés en France comme à l'étranger montre que les dangers présentés pour la sécurité des personnes ou des biens par l'énergie éolienne sont de quatre ordres :

- **L'effondrement de la machine** : la zone de risque correspond à une surface dont le rayon est limité à la hauteur de l'éolienne, pale comprise ;
- **La chute ou la projection d'éléments** tels que les pales ou des morceaux de pale : la zone de risque peut atteindre plusieurs centaines de mètres. La chute de blocs de glace, plus localisée géographiquement, peut également intervenir dans certaines régions ;
- L'impact de la foudre : **la zone de risque de choc électrique et d'incendie** résultant de l'action de la foudre se limite aux abords immédiats de l'éolienne. Toutefois, des projections peuvent résulter des effets induits, comme par exemple l'explosion de pales ;
- **Les accidents du travail** : il s'agit des risques classiques inhérents à des interventions sur chantier, en présence d'équipements sous haute tension ou sur des installations de grande hauteur. Toutefois, ces risques sont ici particulièrement sensibles en raison de la nature des équipements, des travaux à réaliser (notamment dans les nacelles, voire sur les têtes de pales) et de l'isolement des installations.

Le graphique ci-dessous montre la répartition des événements accidentels et de leurs causes premières sur le parc d'aérogénérateur français entre 2000 et 2011. Cette synthèse exclut les accidents du travail et les événements qui n'ont pas conduit à des effets sur les zones autour des aérogénérateurs.

Figure 274 : Répartition des événements accidentels et de leurs causes premières sur le parc d'aérogénérateur français entre 2000 et 2011



Source : INERIS

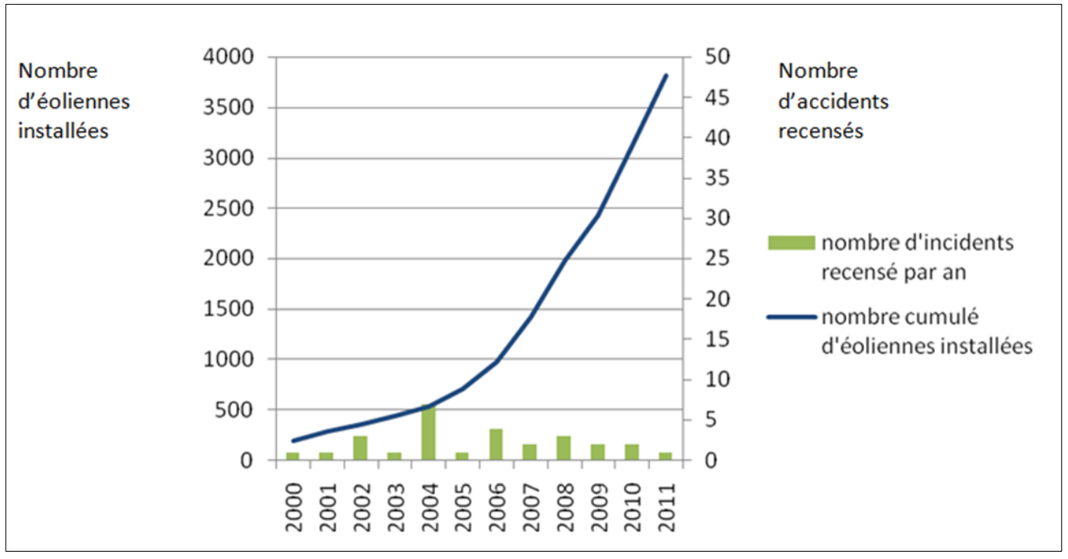
Dans ce graphique sont présentés :

- La répartition des événements effondrement, rupture de pale, chute de pale, chute d'éléments et incendie, par rapport à la totalité des accidents observés en France. Elles sont représentées par des histogrammes de couleur foncée ;
- La répartition des causes premières pour chacun des événements décrits ci-dessus. Celle-ci est donnée par rapport à la totalité des accidents observés en France. Elles sont représentées par des histogrammes de couleur claire.

Cependant, depuis 2005, malgré le fort développement de l'énergie éolienne en France, le nombre d'incidents par an reste relativement constant.

La figure ci-dessous montre bien que le nombre d'incidents n'augmente pas proportionnellement au nombre d'éoliennes installées.

Figure 275 : Evolution du nombre d'incidents annuels en France et nombre d'éoliennes installées entre 2000 et 2011



Source : INERIS

Cette tendance s'explique principalement par un parc éolien français assez récent, qui utilise majoritairement des éoliennes de nouvelle génération, équipées de technologies plus fiables et plus sûres.

L'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis l'arrêté du 10 décembre 2021) précise que :

- *« L'aérogénérateur est conçu pour garantir le maintien de son intégrité technique au cours de sa durée de vie. **Le respect de la norme NF EN 61 400-1 ou IEC 61 400-1**, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du code de l'environnement, ou, pour un projet de renouvellement, dans sa version en vigueur à la date du dépôt d'un porter-à-connaissance auprès du préfet, ou le respect de toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté, permet de répondre à cette exigence.*
- ***Un rapport de contrôle d'un organisme compétent** atteste de la conformité de chaque aérogénérateur de l'installation avant la mise en service industrielle de l'installation.*
- *En outre l'exploitant dispose des justificatifs démontrant que chaque aérogénérateur de l'installation a fait l'objet du contrôle prévu à l'article R. 125-17 du code de la construction et de l'habitation. »*
- ***L'installation est mise à la terre pour prévenir les conséquences du risque foudre**. Le respect de la norme NF EN IEC 61 400-24, dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du code de l'environnement, ou, pour un projet de renouvellement, dans sa version en vigueur à la date du dépôt d'un porter-à-connaissance auprès du préfet permet de répondre à cette exigence.*
- *Un rapport de contrôle d'un organisme compétent au sens de l'article 17 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation atteste de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service industrielle. Des contrôles périodiques sont effectués pour vérifier la pérennité de la mise à la terre, selon les périodicités suivantes : une fois par an pour le contrôle visuel et une fois tous les deux ans pour le contrôle avec mesure de la continuité électrique. »*

8.3. SYNTHESE DE L'ETUDE DE DANGERS DU PROJET

De par son classement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, le parc éolien des Trois Buissons, composé de 3 aérogénérateurs dont la hauteur de mât est supérieure à 50 mètres, a dû faire l'objet d'une étude de dangers.

L'étude détaillée des risques, réalisée par la société VALECO, a été effectuée dans le but de caractériser les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de probabilité, cinétique (vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle), intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser les risques générés par l'installation, de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre.

La zone sur laquelle porte l'étude de dangers pour le projet de parc éolien des Trois Buissons correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 mètres à partir de l'emprise des aérogénérateurs.

Cinq accidents majeurs identifiés par l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) ont fait l'objet d'une caractérisation plus approfondie. Il s'agit des accidents suivants :

- Effondrement d'une éolienne ;
- Chute d'élément d'une éolienne ;
- Chute de glace issue d'une éolienne ;
- Projection de pales ou de fragments de pale d'une éolienne ;
- Projection de glace issue d'une éolienne.

Pour conclure à l'acceptabilité des risques associés à l'activité du futur parc éolien des Trois Buissons, la matrice de criticité, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié, reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 a été utilisée, en positionnant chaque événement redouté central retenu dans la matrice de criticité de synthèse suivante afin de conclure à l'acceptabilité (ou non) du risque généré par le parc éolien des Trois Buissons :

Tableau 103 : Synthèse des scénarios étudiés et acceptabilité des risques associés

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		E - PP	CE	PG	CG

E = effondrement de l'éolienne

CE = chute d'élément

CG = chute de glace

PP = projection de pales ou de fragments

PG = projection de glace

Avec :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice.
- 1 accident figure en case jaune. Pour cet accident, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie VII.6 sont mises en place.

A l'issu de cette analyse, les risques potentiels ne présentent pas d'enjeu majeur, tous étant acceptables. Le projet des Trois Buissons présente donc des risques faibles et maitrisés pour les personnes.

9. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PARC EOLIEN DES TROIS BUISSONS

9.1. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 104 : Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons sur le milieu physique

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Climat	**Négatif Temporaire Très faible (réversible)**	**Positif Permanent**	**Négatif Temporaire Très faible (réversible)**	• Phases de travaux et de démantèlement : émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage des éoliennes = Effets compensés en 12 mois d'exploitation. • Phase d'exploitation : le projet participe à une diminution des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique.
Géologie	**Négatif Temporaire Très faible**	**Nul**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Aucun forage profond envisagé durant les travaux et le démantèlement : remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.
Sol & topographie	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Positif Permanent**	• En phase de travaux : décapage des sols pour les plateformes, excavation de terres pour les fondations, ornières et tassements créés par les engins, creusement de tranchées pour les câbles électriques. • Création de déblais/remblais susceptibles de modifier la topographie locale. • En phase d'exploitation, rares passages d'engins légers pour la maintenance ou l'entretien des éoliennes. • Remise en état complète du site à l'issue de l'exploitation.
Eaux superficielles et souterraines	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Permanent Très faible**	• En phase de travaux : risques de contamination des eaux liés à des fuites de produits polluants depuis les engins de chantier, à des pertes de produits liquides stockés sur site pour les besoins du chantier ou encore à des apports de matières contaminantes en période de ruissellement intense par exemple. • En phase d'exploitation, modification des effets de ruissellement et d'écoulement des eaux, modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes d'accès et des plateformes et imperméabilisation du sol au niveau des aménagements provisoires et des postes de livraison. • Le projet VALECO d'implantation de 3 éoliennes sur le plateau de Conchy-sur-Canche n'est pas susceptible de conduire à une augmentation des phénomènes d'érosion par ruissellement.
Risques naturels	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• Risque très faible de dégradation du parc en raison des enjeux sismiques ; • Aucun mouvement de terrain, aucune cavité souterraine et aucun glissement de terrain à proximité des machines du projet ; • Risque faible d'un effet lié au retrait-gonflement des argiles ; • Pas de débordement de nappe ou d'inondation de cave à proximité des machines du projet ; • Aucun Plan de Prévention des Risques Inondation approuvé sur la commune de Conchy-sur-Canche ; • Risque d'érosion et ruissellement des sols très fort sur la zone du projet. Cependant, le projet de la société VALECO d'implantation de 3 éoliennes sur le plateau de Conchy-sur-Canche n'est pas susceptible de conduire à une augmentation des phénomènes d'érosion par ruissellement ; • Risque littoral nul au niveau du parc éolien ; • Risque incendie nul sur la zone d'implantation potentielle ; • Risque d'orage et de foudre faible pour le projet ; • Risque radon faible et sans incidence sur les aérogénérateurs du projet ; • Données météorologiques pouvant être extrêmes/précipitations abondantes.

9.2. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 105 : Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons sur le milieu humain

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Retombées socio-économiques	**Positif Temporaire**	**Positif Permanent**	**Positif Temporaire**	• Forte demande de produits et services durant le développement du projet, la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien, ce qui engendre un développement de l'activité des entreprises locales / renforcement du tissu social économique. • Augmentation des ressources financières des collectivités locales pendant l'exploitation du parc éolien.
Usage des sols et foncier	**Négatif Temporaire Modéré**	**Négatif Permanent Faible**	**Nul**	• Difficultés d'accessibilité aux parcelles cultivées pendant les phases de construction et de démantèlement. • Pertes d'occupation des sols pour l'agriculture pendant l'exploitation du parc éolien. • La société VALECO s'engage à remettre le site en état et recouvrir la totalité de sa superficie pour son utilisation agricole.
Voiries	**Négatif Temporaire Modéré**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Pendant la phase de travaux, l'acheminement et le déblaiement du matériel pourront détériorer fortement les tronçons de voirie les moins résistants. • Utilisation ponctuelle de la voirie par les agents de maintenance pendant la phase d'exploitation du parc éolien puis réaménagement des voiries détériorées à l'issue de la phase de démantèlement.
Réseaux de transport	**Négatif Temporaire Faible**	**Nul**	**Négatif Temporaire Faible**	• Ralentissements ponctuels du trafic routier par les convois exceptionnels pendant les travaux et le démantèlement.
Gestion des déchets	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Quelques déchets dangereux générés pendant les phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement mais des mesures de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets seront appliquées.
Environnement acoustique	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Modéré**	**Négatif Temporaire Faible**	• Des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, toutes les éoliennes ont été considéré en fonctionnement normal. Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissaient dans certains cas.
Qualité de l'air	**Négatif Temporaire Très faible**	**Positif Permanent**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Rejet de gaz à effet de serre et de polluants par les engins de travaux pendant les travaux de construction et de démantèlement. • Phase d'exploitation : énergie renouvelable participant à la réduction des gaz à effet de serre, avec l'évitement de 219 000 tonnes de CO_2 sur la durée de vie du parc.
Réseau public de distribution	**Positif**	**Nul**	**Positif**	• Le projet éolien ne générera aucune contrainte électrique et la qualité de l'onde électrique restera conforme au standard du gestionnaire de réseau et à la norme EN 50160 à l'issue du raccordement du parc éolien. • Phase travaux : Le projet aura un impact positif sur le réseau électrique local en le renforçant et le développant.
Document d'urbanisme	**Nul**	**Nul**	**Nul**	• Le projet éolien des Trois Buissons est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Plans et programme	**Nul**	**Nul**	**Nul**	• Le projet de parc éolien sur la commune de Conchy-sur-Canche est compatible avec le SRADDET Hauts-de-France car il correspond aux objectifs de la transition énergétique engagée ; • Le projet éolien des Trois Buissons est compatible avec le PCAET du PETR Ternois 7 Vallées puisqu'il répond à l'objectif de produire localement des énergies renouvelables ; • Le projet éolien est compatible avec le SCoT du Pays du Ternois et du projet de SCoT du PETR Ternois 7 Vallées car il correspond aux objectifs de la transition énergétique engagée ; • Les activités du parc éolien, que ce soit en période de travaux ou de fonctionnement, devront respecter les différents objectifs et réglementations définis par le SDAGE Artois-Picardie et le SAGE de la Canche.
Servitudes d'utilité publique	**Nul**	**Négatif Permanent Faible**	**Nul**	• Projet compatible avec les radiocommunications ; • Projet compatible avec le trafic aérien civil et militaire, sous réserve de prise en compte par la société VALECO des prescriptions de la DSEA et de la DGAC ; • Projet compatible avec le fonctionnement des radars ; • Projet compatible avec les périmètres de protection des captages d'eau ; • Projet compatible avec les réseaux de transport d'énergie et de gaz.
Habitats	**Nul**	**Négatif Permanent Faible**	**Nul**	• Eloignement des éoliennes de plus de 708 mètres des habitations.
Gain énergétique	**Nul**	**Positif**	**Nul**	• Production énergétique équivalente à la consommation électrique annuelle de 9 500 foyers (hors chauffage) ou de 6 000 foyers (chauffage et eau compris).

9.3. IMPACTS SUR LE MILIEU PAYSAGER

Tableau 106 : Tableau de synthèse des incidences

Échelle globale des niveaux d'enjeux : Très fort | Fort | Modéré | Faible

Types d'incidences	Incidence	Qualifications de l'incidence
Incidences paysagères		
Vallée de la Canche	Forte	. Plusieurs points de vue montrent une incidence modérée (PDV 4, 7, 10, 26, 28, 30, 46, 56, 60 et 61) ou forte (PDV 5 et 6) depuis la vallée de la Canche. Certaines vues sont réalisées depuis le fond de vallée (PDV 4, 6, 10 et 26) et d'autres depuis le versant opposé (PDV 7, 28, 30 et 46) ou le plateau avec, au premier-plan, la vallée de la Canche qui marque le paysage (PDV 5, 56, 60 et 61).
	Faible	. Tous les autres points de vue réalisés depuis le fond de cette vallée, ou le versant opposé, montrent des incidences faibles (PDV 1, 8 et 47) ou nulles (PDV 2, 3, 27, 29, 34, 55, 57, 58 et 59).
Le plateau du Ternois	Modérée	. L'ouverture et l'amplitude de l'unité paysagère du plateau du Ternois génèrent des rapports d'échelle qui restent toujours favorables au paysage. . Logiquement, la vue la plus incidente est celle qui est la plus proche du projet. Elle montre alors un projet avec une prégnance visuelle forte du fait de sa proximité (PDV 24). . Tous les autres points de vue montrent une prégnance réduite avec une incidence modérée (PDV 5, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 36 et 45).
	Faible	. Depuis des vues plus éloignées ou depuis des portions du plateau plus marquées par le relief, l'incidence du projet est parfois faible (PDV 11, 32, 35, 44, 48 et 50). Enfin, plusieurs vues montrent une absence de visibilité du projet (PDV 25, 43 et 51).
Vallée de l'Authie et plateaux du Ponthieu	Faible	. Seul le PDV 37 montre une incidence modérée sur la vallée de l'Authie. . Tous les autres points de vue réalisés depuis le plateau du Ponthieu ou la vallée de l'Authie montrent une incidence faible (PDV 38, 39, 40, 52 et 53) ou nulle (PDV 41 et 42).
Incidences locales		
Fortel-en-Artois, Monchel-sur-Canche et Rougefay	Forte	. Le PDV 6 montre une incidence forte en entrée nord de Monchel-sur-Canche et le PDV 4 montre une incidence modérée. . Les PDV 20 et 24 montrent des incidences fortes du projet sur Rougefay, qui est le village le plus proche du projet. Le PDV 20 montre une covisibilité de superposition avec des rapports d'échelle défavorables au bâti depuis l'entrée ouest. Le PDV 22 est réalisé depuis la sortie nord, d'où les éoliennes sont proches et ont donc une forte prégnance visuelle. Les PDV 21 et 23 montrent une incidence modérée du projet sur ce village. . Enfin, le PDV 36 montre une covisibilité de superposition avec des rapports d'échelle défavorables au bâti depuis l'entrée est de Fortel-en-Artois.
Boffles et Fillièvres	Modérée	. Les PDV 15 pour Boffles et 26 et 30 pour Fillièvres montrent une incidence modérée du projet car le projet a des rapports d'échelle favorables mais une prégnance modérée.
Autres lieux de vie	Faible	. Tous les autres PDV, réalisés depuis les lieux de vie du territoire d'étude, montrent des incidences faibles (PDV 1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 32, 35, 37, 38, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49 et 50) ou nulles (PDV 2, 3, 18, 19, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 41, 42, 43 et 51).
Axes routiers	Faible	. Quelques vues montrent une incidence modérée depuis des axes routiers importants du territoire d'étude (PDV 16, 17 et 30). . Tous les autres points de vue montrent une incidence faible (PDV 4, 10, 11, 26, 39, 40, 48, 49, 50, 52 et 53) ou nulle (PDV 27, 29, 34 et 51).
Incidences patrimoniales		
Château de Flers	Forte	. Le projet de Conchy-sur-Canche est visible depuis une partie du château de Flers. Depuis le centre du château, le projet est à peine visible. En revanche, en se décalant vers l'aile gauche du château, soit la partie la plus orientale du château, le projet devient visible. Quand il l'est, il a une incidence forte sur le château, dans les mêmes proportions que les éoliennes du parc construit des Tambours. Les PDV 60 et 61 montrent une incidence forte depuis l'aile gauche du château. C'est également le cas du PDV 56 depuis le parc du château. Depuis le centre du château, les incidences sont faibles (PDV 55 et 59).
	Nulle	. Depuis l'aile droite du château, soit la partie la plus occidentale du château, le projet sera masqué par le bosquet situé à droite dans le parc (PDV 57 et 58). . Le projet sera également masqué depuis la cour d'honneur du château (PDV 54).
Patrimoine des périmètres immédiat et rapproché	Faible	. Les monuments historiques sont éloignés du site du projet. Plusieurs monuments historiques du périmètre rapproché ont fait l'objet d'un photomontage. . Seul le PDV 46 montre une incidence modérée. Tous les autres PDV montrent une incidence faible (PDV 37) ou nulle (PDV 31, 33 et 42).
Incidences touristiques		
GR 121	Faible	. Plusieurs points de vue ont été réalisés depuis le GR 121. Ils montrent tous une incidence faible du projet (PDV 1, 7, 9 et 28).
Incidences liées à l'éolien		
Effets cumulés	Faible	. Tous les points de vue montrent une absence d'effets cumulés gênants avec le contexte éolien alentour (PDV 4, 5, 6, 7, 13, 14, 16, 17, 20, 24, 30, 36, 37, 39, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 52, 53, 56, 60 et 61). Le projet contribue toutefois à la densification du contexte éolien. Les PDV 10, 15, 26 et 28 montrent une incidence modérée du fait d'effets de brouillage avec le projet en instruction de Vacquerie-le-Boucq.
Effet d'encerclement pour les lieux de vie proches	Faible	. Pour Aubrometz, Bachimont, Boffles, Buire-au-Bois, Conchy-sur-Canche, Fillièvres, Haravesnes, Monchel-sur-Canche, Petit-Fillièvres et Rougefay, un risque d'encerclement théorique existe mais le projet ne modifie aucun indice, il a donc une incidence nulle pour ces dix lieux de vie. . Pour les sept lieux de vie où le projet a une incidence sur le risque d'encerclement théorique, l'étude d'encerclement réel montre une incidence faible pour Boubers-sur-Canche et Ligny-sur-Canche.
	Forte	. Pour les lieux de vie de Vacquerie-le-Boucq, Petit-Fortel et Fortel-en-Artois, un risque d'encerclement existe et le projet a une incidence forte sur ce risque pour Vacquerie-le-Boucq et modérée pour Petit-Fortel et Fortel-en-Artois.

Tableau 107 : Tableau des enjeux étudiés par chaque point de vue

Points de vue			Enjeux paysagers			Enjeux locaux		Enjeux patrimoniaux		Enjeux touristiques	Enjeux éoliens
N° PDV	Localisation	N° page	Vallée de la Canche	Plateau du Ternois	Vallée Authie / Plateau Ponthieu	Lieu de vie	Axe routier	Château de Flers	Patrimoine proche	GR 121	Effets cumulés
1	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 au nord du village	162	X			X				X	
2	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis la rue principale au centre du village	164	X			X					X
3	CONCHY-SUR-CANCHE - Sortie sud-ouest par la D 102	166	X			X					
4	MONCHEL-SUR-CANCHE - Sortie sud par la Rue du Pont	168	X			X	X				X
5	BLANGERVAL-BLANGERMONT - Sortie sud par la route de Monchel	170	X	X							X
6	MONCHEL-SUR-CANCHE - Entrée nord par une route locale	172	X			X					X
7	MONCHEL-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 à l'est du village	174	X							X	X
8	BOUBERS-SUR-CANCHE - Entrée nord par la D 112	176	X			X					X
9	BOUBERS-SUR-CANCHE - Depuis la place du Général de Gaulle	178				X				X	
10	BOUBERS-SUR-CANCHE - Sortie ouest par la D 340 croisement avec un PR	180	X			X	X				X
11	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Entrée est par la D 931	182		X		X	X				X
12	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Depuis le centre du village	184				X					
13	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Sortie nord par la D 115	186				X					X
14	VILLERS-L'HÔPITAL - Sortie nord par la D 116 au niveau du château d'eau	188		X		X					X
15	BOFFLES - Sortie nord-ouest par la D 116	190		X		X					X
16	BOFFLES - Au croisement de la D 116 et de la D 941	192		X			X				X
17	NŒUX-LÈS-AUXI - Depuis la D 941 au nord du village	194		X			X				X
18	BUIRE-AU-BOIS - Entrée sud par la D 102	196				X					
19	BUIRE-AU-BOIS - Entrée ouest par la rue de Vaulx	198				X					
20	ROUGEFAY - Entrée ouest par la rue de Bachimont	200		X		X					X
21	ROUGEFAY - Depuis l'entrée nord-ouest par la rue de Belleville	202		X		X					X
22	ROUGEFAY - Depuis le centre du village	204				X					
23	ROUGEFAY - Depuis la rue Sèche à l'est du village	206				X					
24	ROUGEFAY - Sortie nord par la D 102	208		X		X					X
25	HARAVESNES - Sortie sud par la D 117	210		X		X					
26	FILLIÈVRES - Sortie est par la D 340 devant le cimetière militaire britannique	212	X			X	X				X
27	AUBROMETZ - Depuis le centre du village	214	X			X	X				X
28	FILLIÈVRES - Depuis le GR 121	218	X							X	X
29	FILLIÈVRES - Entrée ouest par la D 340 et croisement PR	220	X			X	X				
30	FILLIÈVRES - Entrée nord par la D 101	222	X			X	X				X
31	FLERS - Devant l'église et le château du village (MH)	224				X		X	X		
32	FLERS - Sortie sud-ouest par la D 102	226		X		X					X
33	FRÉVENT - Depuis l'ancienne abbaye de Cercamps (MH)	228				X			X		
34	FRÉVENT - Sortie ouest par la D 941	230	X			X	X				X
35	BONNIÈRES - Entrée est par la D 115	232		X		X					X
36	BONNIÈRES -Sortie ouest par la D 115	234		X		X					X
37	BÉALCOURT - Entrée sud par la D 99	236			X	X			X		X
38	BEAUVOIR-WAVANS - Sortie nord par la D 117	238			X	X					
39	MAISON-PONTHIEU - Depuis la D 938 au nord-est du village	240			X		X				X
40	AUXI-LE-CHÂTEAU - Entrée sud-ouest par la D 941	242			X	X	X				
41	AUXI-LE-CHÂTEAU - Sortie nord-est par la D 102	244			X	X					
42	VITZ-SUR-AUTHIE - Entrée ouest par la D 224	246			X	X			X		
43	VAULX - Sortie est par la rue de Buire	248		X		X					
44	QUŒUX-HAUT-MAÎNIL - Sortie sud par la D 117	250		X		X					X
45	HARAVESNES - Entrée ouest par la D 117	252		X		X					X
46	HUBY-SAINT-LEU - Entrée nord-ouest d'Hesdin par la rue de l'Église	258	X			X			X		X
47	HESDIN - Sortie est par la D 110	260	X			X					
48	BLANGY-SUR-TERNOISE - Entrée nord par la D 104	262		X		X	X				X
49	SAINT-POL-SUR-TERNOISE - Entrée nord-est par la D 941	264				X	X				X
50	HERLIN-LE-SEC - Sortie sud par la D 916	266		X		X	X				X
51	DOULLENS - Sortie nord par la D 916	268		X		X	X				X
52	HANCHY - Depuis le croisement entre la D 941 et la D 108	270			X		X				X
53	BRAILLY-CORNEHOTTE - Depuis le croisement entre la D 928 et la D 938	272			X		X				X
54	FLERS - Depuis la cours d'honneur à l'entrée du château	280						X			
55	FLERS - Depuis la terrasse du château	282	X					X			X
56	FLERS - Depuis le parc du château	284	X					X			X
57	FLERS - Depuis la cinquième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	286	X					X			X
58	FLERS - Depuis la deuxième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	288	X					X			X
59	FLERS - Depuis la fenêtre centrale au 1er étage	290	X					X			X
60	FLERS - Depuis la troisième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	292	X					X			X
61	FLERS - Depuis la sixième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	294	X					X			X

Tableau 108 : Tableau des incidences évaluées par chaque point de vue

Points de vue			Incidences paysagères			Incidences locales		Incidences patrimoniales		Incidences touristiques	Incidences éoliennes
N° PDV	Localisation	N° page	Vallée de la Canche	Plateau du Ternois	Vallée Authie / Plateau Ponthieu	Lieu de vie	Axe routier	Château de Flers	Patrimoine proche	GR 121	Effets cumulés
1	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 au nord du village	162	Faibles			Faibles				Faibles	
2	CONCHY-SUR-CANCHE - Depuis la rue principale au centre du village	164	Nulles			Nulles					Nulles
3	CONCHY-SUR-CANCHE - Sortie sud-ouest par la D 102	166	Nulles			Nulles					
4	MONCHEL-SUR-CANCHE - Sortie sud par la Rue du Pont	168	Modérées			Modérées	Faibles				Faibles
5	BLANGERVAL-BLANGERMONT - Sortie sud par la route de Monchel	170	Fortes	Modérées							Faibles
6	MONCHEL-SUR-CANCHE - Entrée nord par une route locale	172	Fortes			Fortes					Faibles
7	MONCHEL-SUR-CANCHE - Depuis le GR 121 à l'est du village	174	Modérées							Faibles	Faibles
8	BOUBERS-SUR-CANCHE - Entrée nord par la D 112	176	Faibles			Faibles					Nulles
9	BOUBERS-SUR-CANCHE - Depuis la place du Général de Gaulle	178				Faibles				Faibles	
10	BOUBERS-SUR-CANCHE - Sortie ouest par la D 340 croisement avec un PR	180	Modérées			Faibles	Faibles				Modérées
11	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Entrée est par la D 931	182		Faibles		Faibles	Faibles				Nulles
12	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Depuis le centre du village	184				Faibles					
13	VACQUERIE-LE-BOUCQ - Sortie nord par la D 115	186				Faibles					Faibles
14	VILLERS-L'HÔPITAL - Sortie nord par la D 116 au niveau du château d'eau	188		Modérées		Faibles					Faibles
15	BOFFLES - Sortie nord-ouest par la D 116	190		Modérées		Modérées					Modérées
16	BOFFLES - Au croisement de la D 116 et de la D 941	192		Modérées			Modérées				Faibles
17	NŒUX-LÈS-AUXI - Depuis la D 941 au nord du village	194		Modérées			Modérées				Faibles
18	BUIRE-AU-BOIS - Entrée sud par la D 102	196				Nulles					
19	BUIRE-AU-BOIS - Entrée ouest par la rue de Vaulx	198				Nulles					
20	ROUGEFAY - Entrée ouest par la rue de Bachimont	200		Modérées		Fortes					Faibles
21	ROUGEFAY - Depuis l'entrée nord-ouest par la rue de Belleville	202		Modérées		Modérées					Faibles
22	ROUGEFAY - Depuis le centre du village	204				Faibles					
23	ROUGEFAY - Depuis la rue Sèche à l'est du village	206				Modérées					
24	ROUGEFAY - Sortie nord par la D 102	208		Fortes		Fortes					Faibles
25	HARAVESNES - Sortie sud par la D 117	210		Nulles		Nulles					
26	FILLIÈVRES - Sortie est par la D 340 devant le cimetière militaire britannique	212	Modérées			Modérées	Faibles				Modérées
27	AUBROMETZ - Depuis le centre du village	214	Nulles			Nulles	Nulles				Nulles
28	FILLIÈVRES - Depuis le GR 121	218	Modérées							Faibles	Modérées
29	FILLIÈVRES - Entrée ouest par la D 340 et croisement PR	220	Nulles			Nulles	Nulles				
30	FILLIÈVRES - Entrée nord par la D 101	222	Modérées			Modérées	Modérées				Faibles
31	FLERS - Devant l'église et le château du village (MH)	224				Nulles		Nulles	Nulles		
32	FLERS - Sortie sud-ouest par la D 102	226		Faibles		Faibles					Nulles
33	FRÉVENT - Depuis l'ancienne abbaye de Cercamps (MH)	228				Nulles			Nulles		
34	FRÉVENT - Sortie ouest par la D 941	230	Nulles			Nulles	Nulles				Nulles
35	BONNIÈRES - Entrée est par la D 115	232		Faibles		Faibles					Nulles
36	BONNIÈRES -Sortie ouest par la D 115	234		Modérées		Fortes					Faibles
37	BÉALCOURT - Entrée sud par la D 99	236			Modérées	Faibles			Faibles		Faibles
38	BEAUVOIR-WAVANS - Sortie nord par la D 117	238			Faibles	Faibles					
39	MAISON-PONTHIEU - Depuis la D 938 au nord-est du village	240			Faibles		Faibles				Faibles
40	AUXI-LE-CHÂTEAU - Entrée sud-ouest par la D 941	242			Faibles	Faibles	Faibles				
41	AUXI-LE-CHÂTEAU - Sortie nord-est par la D 102	244			Nulles	Nulles					
42	VITZ-SUR-AUTHIE - Entrée ouest par la D 224	246			Nulles	Nulles			Nulles		
43	VAULX - Sortie est par la rue de Buire	248		Nulles		Nulles					
44	QUŒUX-HAUT-MAÎNIL - Sortie sud par la D 117	250		Faibles		Faibles					Faibles
45	HARAVESNES - Entrée ouest par la D 117	252		Modérées		Faibles					Faibles
46	HUBY-SAINT-LEU - Entrée nord-ouest d'Hesdin par la rue de l'Église	258	Modérées			Faibles			Modérées		Faibles
47	HESDIN - Sortie est par la D 110	260	Faibles			Faibles					
48	BLANGY-SUR-TERNOISE - Entrée nord par la D 104	262		Faibles		Faibles	Faibles				Faibles
49	SAINT-POL-SUR-TERNOISE - Entrée nord-est par la D 941	264				Faibles	Faibles				Faibles
50	HERLIN-LE-SEC - Sortie sud par la D 916	266		Faibles		Faibles	Faibles				Faibles
51	DOULLENS - Sortie nord par la D 916	268		Nulles		Nulles	Nulles				Nulles
52	HANCHY - Depuis le croisement entre la D 941 et la D 108	270			Faibles		Faibles				Faibles
53	BRAILLY-CORNEHOTTE - Depuis le croisement entre la D 928 et la D 938	272			Faibles		Faibles				Faibles
54	FLERS - Depuis la cours d'honneur à l'entrée du château	280						Nulles			
55	FLERS - Depuis la terrasse du château	282	Nulles					Faibles			Nulles
56	FLERS - Depuis le parc du château	284	Modérées					Fortes			Faibles
57	FLERS - Depuis la cinquième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	286	Nulles					Nulles			Nulles
58	FLERS - Depuis la deuxième fenêtre de l'aile droite au 1er étage	288	Nulles					Nulles			Nulles
59	FLERS - Depuis la fenêtre centrale au 1er étage	290	Nulles					Faibles			Nulles
60	FLERS - Depuis la troisième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	292	Modérées					Fortes			Faibles
61	FLERS - Depuis la sixième fenêtre de l'aile gauche au 1er étage	294	Modérées					Fortes			Faibles

9.4. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 109 : Synthèse des principaux impacts du projet sur la flore et les habitats naturels du projet éolien Les Trois Buissons

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 et PDL) : environ 0,8 ha 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 2,3 ha (23 030 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 total des deux espèces patrimoniales (*Dactylorhiza praetermissa et Polystichum setiferum*). Ces deux espèces ne seront pas concernées par l'implantation du projet éolien	Très faible
Espèces invasives	Travaux	Temporaire	Aucun aménagement n'est prévu au niveau de l'espèce exotique envahissante identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate *(Impatiens glandulifera*)	Très faible

Tableau 110 : Synthèse des principaux impacts du projet sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres

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 111 : Analyse de l'impact du projet sur l'avifaune en phase travaux

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 E1 qui se trouve à 250 m d'une petite haie) Très faible pour les éoliennes E2 et E3
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	Perte de zone de reproduction et de halte migratoire des oiseaux des haies au niveau des accès aux plateformes des éoliennes (défrichement)	-		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 112 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation

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 éloignée des zones d'intérêt pour l'avifaune. Perturbation très faible au sein des cultures.
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)				Très faible	
	Espèces inféodées aux haies				Très faible	Implantation du projet au sein des cultures et éloignée 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 haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Faible	La majeure partie des espèces inféodées aux haies 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. Néanmoins, même si les espèces dites d'intérêt ont été observées en-dehors de l'aire d'influence des éoliennes, elles sont implantées à plus de 250 m (mât) 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 supérieur – 500 mètres - garde au sol de 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3. Par ailleurs, la distance haie/mât des éoliennes est supérieure à 250 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 (cendré, des roseaux et Saint-Martin)				Modéré	Plusieurs individus ont été observés en chasse au sein des parcelles agricoles. Néanmoins, aucun comportement de nidification n'a été observé. Les individus sont uniquement considérés comme nicheurs possibles ou probables.
	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 0,8 ha de culture au niveau des plateformes des éoliennes et du poste de livraison). Les zones à enjeux ne seront pas affectées par le projet.
	Espèces inféodées aux haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Très faible	En phase d'exploitation, la surface représentée par les haies 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, cendré 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, mais aucun comportement nicheur sur la zone d'implantation du projet. 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 (prénuptiale)	Faible (postnuptiale)	Eoliennes situées à plus de 250 m au mât des linéaires arborés. 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 500 m - garde au sol de 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3 Quelques zones d'alimentation de Laridés (Goélands bruns, argentés et cendrés, Mouette rieuse), en compagnie de quelques Limicoles, ont été observés en alimentation dans certaines parcelles agricoles de la zone d'étude. Absence significative de couloir de migration pour le Milan royal. Observation anecdotique (1 seule observation) et comportement opportuniste (chasse). Observation d'effectifs plus importants des limicoles (Vanneaux huppés et Pluvier doré) en période de migration postnuptiale.
	Laridés (Mouettes et Goélands) et Limicoles				Faible (prénuptiale)	Faible (postnuptiale)	
	Milan royal				Modéré		
	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 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3
	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. Pas d'espèce très sensible sauf le Vanneau huppé (1 seul individu observé) mais projet en dehors des zones d'hivernage de la région.

Tableau 113 : Évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les Chiroptères en phase travaux

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 très 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 114 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les Chiroptères en phase d'exploitation

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.
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius (espèces de hauts-vols)	Direct	Autres périodes	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 en période des transits printaniers) ont été contactées à chacune des périodes inventoriées mais avec un nombre de contacts par heure variable. Activité générale faible à la période des transits printaniers, forte en mise-bas et très forte en période des transits automnaux, notamment pour la Noctule de Leisler.
			Transits automnaux et mise-bas	Fort	
	Pipistrelle commune		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 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.
	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 de Leisler.
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Très 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 très faibles au regard de leur abondance.
	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.

9.4.1. Bilan sur les zones humides et impacts du projet

L'étude de délimitation de zone humide démontre l'absence de zones humides floristiques comme pédologiques au niveau de l'implantation des trois éoliennes et du poste de livraison.

En l'absence de zone humide au niveau de l'implantation des trois éoliennes et du poste de livraison, les impacts bruts sur les zones humides sont jugés nuls.

9.4.2. Bilan sur les impacts cumulatifs

Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus et des aménagements prévus, le projet éolien Les Trois Buissons n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.

9.4.3. Bilan sur l'évaluation des incidences Natura 2000

Au regard de cette évaluation, on peut conclure que le projet éolien Les Trois Buissons n'aura pas d'incidence directe et significative puisqu'il sera implanté en dehors des périmètres de sites Natura 2000. Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur des habitats d'intérêt communautaire. Le parc éolien n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces d'intérêt communautaire et leur état de conservation.

9.5. IMPACTS SUR LA SANTE

Tableau 115 : Synthèse des impacts bruts potentiels du parc éolien des Trois Buissons sur la santé

Sous-ordres étudiés	Niveaux d'impacts bruts potentiels			Définition des principaux impacts bruts potentiels
	Phase de travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Pollution de l'air	**Négatif Temporaire Très faible**	**Positif**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Emanations de poussières liées aux phases des travaux (installation et démantèlement) qui sont limitées dans le temps.
Eaux superficielles et souterraines	**Négatif Temporaire Très faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Très faible**	• Faible probabilité de déversement de produits polluants durant les phases de construction et de démantèlement.
Bruit	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• Nuisances sonores potentiellement importantes pendant la phase des travaux mais nuancées par l'éloignement des habitations. • Nuisance sonore du parc éolien respectant le seuil réglementaire.
Accident du travail	**Négatif Temporaire Faible**	**Négatif Permanent Très faible**	**Négatif Temporaire Faible**	• Probabilité d'accidents de travail faible à condition que le personnel respecte les normes et précautions de sécurité.
Ombres portées	**N/A**	**Négatif Très faible**	**N/A**	• Pas d'effet potentiel sur des bâtiments à usage de bureaux. • Gêne occasionnée par les ombres portées mais aucun effet sur la santé n'est à envisager.
Balisage lumineux	**N/A**	**Négatif Faible à modéré**	**N/A**	• Eclairage et clignotement pouvant entraîner une modification possible des fonctions de différents systèmes psychiques et somatiques susceptibles d'engendrer du stress pendant l'exploitation du parc éolien.
Champs électromagnétiques	**N/A**	**N/A**	**N/A**	• Il n'y a aucun impact sanitaire à craindre vis-à-vis des émissions de champ magnétique et de champ électrique des éoliennes et de leurs équipements connexes. Les valeurs d'émission sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.

Mesures d’évitement, de réduction et de compensation des impacts identifiés

La démarche d'implantation d'éoliennes sur la commune de Conchy-sur-Canche a été menée dès l'origine dans une perspective d'intégration des contraintes environnementales.

En premier lieu, **le choix de la zone d'implantation potentielle** s'inscrit dans une démarche prioritaire d'évitement pour l'ensemble des thématiques étudiées. Grâce à cette démarche, les enjeux majeurs ont pu ainsi être évités.

Dès la **conception du projet**, des mesures d'évitement ont bien été prises en compte par la société VALECO dans la conception du projet au vu des résultats environnementaux et de la concertation locale. Le choix du projet (secteur d'implantation, nombre, taille et positionnement des éoliennes ...) a ainsi contribué très en amont à réduire les implications environnementales du projet, notamment d'un point de vue acoustique, environnemental et paysager.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant **les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien**. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser et de les programmer dès l'étude d'impact afin de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter. L'article R. 122-5 du Code de l'environnement qui définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact précise que ce document doit contenir : « *les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- *Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités :*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ».*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés » lors de la description des impacts.

Le maître d'ouvrage doit également indiquer dans l'étude d'impact « les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

Ainsi, dans cette partie seront présentées les mesures d'évitement, de réduction, et de compensation, s'il y en a, prises pour améliorer le bilan environnemental des phases de chantier, de l'exploitation et de démantèlement du projet de parc éolien des Trois Buissons.

- **Les mesures d'évitement** permettent, comme leur nom l'indique, d'éviter ou de supprimer l'impact dès la conception du projet. Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact. Ces mesures sont destinées à éviter une sensibilité forte voire modérée, ou annuler en amont des impacts prévisibles ;
- **Les mesures de réduction** sont des mesures qui s'attachent à réduire l'impact, sinon à prévenir son apparition. Elles peuvent être mises en œuvre dès lors qu'un impact dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet ;
- **Les mesures de compensation** interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Elles visent à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet, pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu. Ce sont des mesures qui s'appliquent seulement en dernier recours (il faut d'abord chercher à éviter ou réduire les impacts, notamment à travers l'étude de solutions alternatives) et ne sont pas forcément mises en œuvre sur le lieu même de l'impact généré.

La séquence ERC (Evitement, Réduction, Compensation) a ainsi pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes de l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Des mesures de suivi interviennent dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (version modifiée par l'arrêté du 22 juin 2020) et doivent permettre d'estimer les effets de la présence d'éoliennes sur les habitats, les chauves-souris et les oiseaux (étude des modifications de comportement et de la mortalité).

Peuvent également être proposées **des mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies.

De ces mesures découleront l'estimation des dépenses correspondantes ainsi que les impacts résiduels du projet, eu égards aux effets attendus par les mesures.

Les mesures envisagées pour le parc éolien des Trois Buissons, compte tenu des impacts sur les milieux physique, humain, naturel, paysager ainsi que sur la santé humaine, sont présentées dans les parties suivantes.

1. MESURES PRISES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. MESURES D'EVITEMENT

Les différentes mesures d'évitement applicables au milieu physique sont les suivantes :

- **Eph1 : Evitement des pollutions liées au gaz d'échappement et aux fuites d'hydrocarbures**

Le rejet de gaz d'échappement par les engins de chantier sera limité dans la mesure du possible et conformément conforme à la réglementation en vigueur. **Une inspection de l'état général des véhicules** sera effectuée périodiquement au cours du chantier et la vidange des engins sera effectuée avant ou après la réalisation du chantier.

La manipulation et les dépôts de carburants et d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbures ne sera permis en dehors de la zone prévue à cet effet et des bacs de rétention seront déployés sous les groupes électrogènes.

Par ailleurs, la société VALECO s'efforcera de limiter la consommation énergétique des engins sur les chantiers en optimisant les distances de transport sur la zone de chantier. Le contact des engins ne circulant pas sera coupé pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Des kits anti-pollution seront disponibles dans les engins de chantier le nécessitant.

- **Eph2 : Gestion des équipements sanitaires afin d'éviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement**

Conformément à la réglementation en vigueur, la société VALECO s'engage à prendre les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés pendant la phase des travaux afin d'éviter le rejet d'eaux usées, de boues, polluants de toute nature... dans l'environnement.

- **Eph3 : Protection des eaux de surfaces et souterraines**

Afin d'éviter les risques de pollution du milieu aquatique, tout déversement d'eaux usées, d'hydrocarbures ou de polluants de toute nature sera strictement interdit dans les forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, ruisseaux, rivière, fossés... Le type de béton choisi pour les massifs de fondations devra permettre une prise suffisamment rapide pour ne pas être entraîné avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de **circonscrire rapidement la pollution générée**, par exemple via la présence de kits d'absorbants sur le chantier.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site et **aucun produit de lavage spécifique** ne sera utilisé. Le nettoyage, si nécessaire, s'effectuera uniquement à l'eau. **L'utilisation d'huiles minérales sera proscrite**, au profit des huiles biodégradables moins nocives pour l'environnement (telles que les huiles à base végétale).

Des containers avec une rétention suffisante seront mis en place, réservés à la récupération d'éventuels déchets liquides dangereux du chantier (peintures, solvants, …). Il n'y aura **pas de stockage de produits chimiques** pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés.

Conformément aux normes réglementaires, les **postes électriques** seront hermétiques.

- **Eph4 : Empêchement de tassement et de créations d'ornières en dehors de la zone de travaux**

Un plan de circulation des engins de chantier sera réalisé pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place, mais uniquement sur les pistes aménagées et les zones spécialement décapées. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage des sols et les impacts sur le couvert végétal seront limités. Les emplacements des locaux techniques seront définis en fonction des accès aux sites.

Des zones seront prévues pour le stationnement des véhicules du personnel afin d'éviter le tassement et les créations d'ornières en dehors de la zone de travaux et aucun véhicule ne se garera sur la voie publique.

Le couvert végétal sera maintenu au maximum afin de limiter, que ce soit en phase travaux ou lors de l'exploitation du parc, les phénomènes de ruissellement et d'érosion. D'autre part, il conviendra d'éviter l'altération de la terre végétale décapée durant la phase des travaux. Ces terres seront régalées dès que les opérations seront terminées pour maximiser l'efficacité de la revégétalisation, en faveur du retour de la végétation initiale.

Les tranchées effectuées lors de la réalisation du réseau électrique interne seront remblayées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc, de manière à retrouver la topographie initiale.

1.2. MESURES DE REDUCTION

- **Rph1 : Réalisation d'une expertise géotechnique**

Afin de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de permettre ainsi un dimensionnement optimisé des fondations, la société VALECO s'engagera à réaliser une étude des sols en amont de la phase travaux.

L'étude permettra également de déterminer précisément la présence d'eau souterraine au droit des aménagements et de mettre en œuvre les mesures nécessaires, notamment la pose d'une couche de matériaux drainants afin de limiter tout risque de contamination de la nappe.

- **Rph2 : Gestion des eaux de lavage des engins de chantier**

Toute opération de lavage sera effectuée sur une zone réservée à cet effet et le lavage des engins de chantier sera effectué sur une zone équipée de filtres permettant de récupérer et éliminer les eaux souillées. Les dépôts solides seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.

- **Rph3 : Réduction des déchets et pollutions**

La société VALECO s'engage à mettre à disposition les moyens nécessaires, **tels que des bacs de rétention, des bacs de décantation ainsi que des protections par filets des bennes pour le tri des déchets**, pendant la phase des travaux et le démantèlement du parc éolien, afin de maintenir un niveau de propreté optimale sur le chantier.

De plus, le maître d'œuvre et les sous-traitants devront respecter une propreté rigoureuse sur le chantier, notamment le ramassage et le stockage des détritus divers avant leur recyclage.

Enfin, un nettoyage des accès et zones de passage ainsi que des zones de travail sera effectué très régulièrement.

1.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un suivi environnemental est prévu lors des opérations de chantier. Il sera assuré par le maitre d'ouvrage tout au long de la durée du chantier et les réunions de chantier ainsi que les comptes rendus des rapports feront l'objet d'un affichage à l'entrée du site. Ce suivi permettra ainsi de vérifier que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Par ailleurs, dans une volonté de renforcer les impacts positifs du projet sur le territoire dans un secteur fortement soumis à des contraintes d'érosions des sols, la société VALECO va pouvoir accompagner financièrement la Communauté de communes du Ternois ainsi que le SYMCEA dans la réalisation des travaux de prévention de l'érosion sols. Des échanges ont déjà eu lieu en ce sens entre la société VALECO et le vice-président du SYMCEA. La mise en place d'ouvrages de lutte contre les phénomènes d'érosion des sols pourra être couplée avec un travail de restauration de corridors écologiques reliant des vallées.

Tableau 116 : Mesures prises pour le parc éolien des Trois Buissons par rapport aux sensibilités et impacts sur le milieu physique

Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesure et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Qualité de l'air Aucun enjeu majeur au regard de l'implantation d'un parc éolien	**Nul**	**Pollution de l'air** Emissions de gaz d'échappement et d'hydrocarbures pendant la phase de chantier et de démantèlement	**Négatif** **Très faible**	**Mesure d'évitement (Eph1)** Eviter les pollutions liées au gaz d'échappement, et aux fuites d'hydrocarbures	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
Géologie L'analyse géologique montre une nette prédominance de craies (turoniennes et sénoniennes) recouvertes de limons argilo-sableux	**Nul**	**Géologie** Impact géologique dû au forage pendant la phase travaux	**Négatif** **Très Faible**	**Mesure de réduction (Rph1)** Réalisation d'une expertise géotechnique	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Nul**
Hydrographie et hydrogéologie A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la présence de l'eau est moins perceptible. Le « Fossé de Rougelay » et un réservoir-bassin ont été relevés. Le fossé longe le côté est de la ZIP, mais ne traverse toutefois pas l'emprise de cette dernière	**Modéré**	**Pollution des eaux** Risque de pollution du milieu aquatique liée au déversement de produits polluants durant les phases de construction et de démantèlement	**Négatif** **Faible**	**Mesure d'évitement (Eph2)** Gestion des équipements sanitaires afin d'éviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement. **Mesure d'évitement (Eph3)** Protection des eaux de surfaces et souterraines **Mesure de réduction (Rph2)** Gestion des eaux de lavage des engins du chantier	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Nul**
Sol et topographie La zone d'implantation potentielle est caractérisée par un relief assez mouvementé	**Modéré**	**Pollution des sols** Production de déchets et pollutions diverses, décapages des sols, création d'ornières et de tassements, création de déblais/remblais	**Négatif** **Très faible à faible**	**Mesure d'évitement (Eph4)** Empêchement de tassement et de créations d'ornières en dehors de la zone de travaux **Mesure de réduction (Rph3)** Réduction des déchets et pollutions	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
Opération de chantier	-	-	-	**Mesure d'accompagnement (Aph1)** Suivi environnemental assuré par le maître d'ouvrage durant toute la durée du chantier	Intégré dans les coûts globaux du chantier	-

2. MESURES PRISES POUR LE MILIEU HUMAIN

2.1. MESURES D'EVITEMENT

- **Eh5 : Remise en état des routes communales et des chemins dégradés**

L'état initial des routes fera l'objet d'un état des lieux avant le démarrage des travaux.

Conformément aux engagements de la société VALECO, **l'intégralité des routes dégradées sera remise en état un mois maximum après la clôture du chantier.**

- **Eh6 : Tri des déchets de chantier et élimination des déchets collectés**

La société VALECO a élaboré un **cahier des charges type** pour les sous-traitants afin de s'assurer que les déchets produits par le projet éolien en fonctionnement soient stockés et traités en conformité avec la législation nationale et européenne, afin d'éviter un impact négatif sur l'environnement. Cela inclut le conditionnement et le transport.

Les modalités de collecte des déchets seront définies dans ce cahier des charges et précisées lors de la préparation de chantier et comporteront :

- La signalisation des bennes et points de stockage : l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous (Cf. schéma de chantier ci-après),
- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation, qui seront recherchées à l'échelle locale.

La procédure mise en place prévoit **l'obligation pour chaque intervenant de trier et séparer les déchets par catégorie**. Le recyclage sera privilégié ainsi que le recours à l'élimination minimisé (centre d'enfouissement, stockage permanent, combustion sans valorisation énergétique).

La même logique s'appliquera lors des chantiers de construction et s'imposera aux différentes entreprises retenues. Celles-ci devront donc s'engager à trier et à orienter les déchets vers des structures adaptées. Des bennes adaptées aux types de déchets seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier. La société conservera les documents qui permettent le suivi et la traçabilité des déchets engendrés par le parc (bordereaux de suivi des déchets industriels…)

Le brûlage des déchets de chantier sera interdit.

Figure 276 : Signalétique des déchets



- **Eh7 : Regain du potentiel agronomique des sols**

Conformément à l'arrêté ministériel du 26 Août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, **le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement**.

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, les chemins d'accès initialement créés et les plateformes seront supprimés. Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement comprennent :

- *« Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;*

- *L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;*
- *La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. »*

2.2. MESURES DE REDUCTION

- **Rh4 : Intégration des contraintes des agriculteurs dans le planning de construction du parc**

La société VALECO s'engage à **prendre en compte le calendrier des agriculteurs** pour éviter dans la mesure du possible la phase des travaux pendant les périodes de semailles et de récolte.

Le Maître d'Ouvrage rencontrera les exploitants au moment de la planification des travaux de construction afin d'établir en concertation les règles de circulation du chantier (voies empruntées, sens de circulation) ainsi que les jours de circulation intensive, de façon à réajuster éventuellement et de manière ponctuelle le plan de circulation établi.

- **Rh5 : Limitation de la perturbation du trafic routier**

L'aménagement du parc éolien fera l'objet d'un plan de circulation visant à éviter la gêne occasionnée par les transports de matériaux et les engins. **Une signalisation et des mesures adéquates** assureront la sécurité du trafic sur les routes d'accès.

La livraison des éoliennes fera l'objet d'une **procédure « convoi exceptionnel »** en liaison avec les services de la Direction Départementale de l'Equipement et de la gendarmerie. Les convois de camions seront regroupés afin de limiter le dérangement et les perturbations sur la circulation dans le temps.

Les itinéraires d'entrée et de sortie des camions seront conçus de manière à ce qu'ils n'aient pas, dans la mesure du possible, à transiter par les communes.

- **Rh6 : Restriction du fonctionnement des éoliennes.**

Lors du fonctionnement des éoliennes du projet des Trois Buissons pour un vent de nord-est, un risque de dépassement des exigences réglementaires pour la période nocturne a été constaté.

Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de nord-est), la société Delhom acoustique a donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Le plan de gestion étudié est indiqué dans le tableau ci-après.

Tableau 117 : Plan de gestion mis en place pour les éoliennes du projet éolien des Trois Buissons

	PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR						
V à 10 m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**
V (HH)	**]3,6 ; 5]**	**]5 ; 6,5]**	**]6,5 ; 7,9]**	**]7,9 ; 9,3]**	**]9,3 ; 10,8]**	**]10,8 ; 12,2]**	**]12,2 ; 13,6]**
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a

	PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR						
V à 10 m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**
V (HH)	**]3,6 ; 5]**	**]5 ; 6,5]**	**]6,5 ; 7,9]**	**]7,9 ; 9,3]**	**]9,3 ; 10,8]**	**]10,8 ; 12,2]**	**]12,2 ; 13,6]**
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a

	PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT						
V à 10 m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**
V (HH)	**]3,6 ; 5]**	**]5 ; 6,5]**	**]6,5 ; 7,9]**	**]7,9 ; 9,3]**	**]9,3 ; 10,8]**	**]10,8 ; 12,2]**	**]12,2 ; 13,6]**
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	MODE 7	MODE 1	MODE 1	MODE 2
E3	Mode 0a	Mode 0a	Mode 0a	MODE 13a	MODE 8a	MODE 8a	MODE 8a

Source : Delhom acoustique

La synthèse des résultats d'impact acoustique en ZER avec ce plan de gestion sonore pour la période nocturne est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 118 : Synthèse des résultats d'impact acoustique en ZER avec le plan de gestion sonore pour la période nocturne

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
FERME DE BELLEVILLE	Leol	15,8	17,3	22,7	24,1	25,4	25,5	25,2
	Lres	26,0	29,5	35,0	38,5	41,5	41,5	41,5
	Lamb	26,5	30,0	35,0	38,5	41,5	41,5	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0
ROUGEFAY 1	Leol	26,9	28,0	33,7	32,8	34,9	35,0	34,8
	Lres	24,0	26,0	29,0	31,5	34,5	34,5	34,5
	Lamb	28,5	30,0	35,0	35,0	37,5	37,5	37,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	3,0	3,0
ROUGEFAY 2	Leol	26,6	27,7	33,4	32,8	34,7	34,8	34,6
	Lres	24,0	26,0	29,0	31,5	34,5	34,5	34,5
	Lamb	28,5	30,0	34,5	35,0	37,5	37,5	37,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3,0	3,0	3,0
VACQUERIE-LE-BOUCQ	Leol	17,0	18,3	23,0	25,8	26,0	25,8	25,7
	Lres	24,5	29,5	31,5	34,0	36,5	36,5	36,5
	Lamb	25,0	30,0	32,0	34,5	37,0	37,0	37,0
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,5	0,5	0,5
BOUBERS-SUR-CANCHE	Leol	3,3	3,0	3,5	4,2	1,7	0,0	0,0
	Lres	27,0	33,0	35,5	37,0	38,5	38,5	38,5
	Lamb	27,0	33,0	35,5	37,0	38,5	38,5	38,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONCHY-SUR-CANCHE	Leol	10,9	11,7	14,9	17,3	16,3	14,9	14,5
	Lres	22,5	24,5	27,0	29,5	32,5	32,5	32,5
	Lamb	23,0	24,5	27,5	30,0	32,5	32,5	32,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*

* 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 ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de nord-est (fonctionnement des éoliennes du projet des Trois Buissons).

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, soirée ou nuit.

Tableau 119 : Synthèse des résultats après bridage pour les types d'éolienne (parc des Trois Buissons)

Vent de sud-ouest et de nord-est							
	Période diurne et soirée						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
FERME DE BELLEVILLE							
ROUGEFAY 1							
ROUGEFAY 2							
VACQUERIE-LE-BOUCQ							
BOUBERS-SUR-CANCHE							
CONCHY-SUR-CANCHE							
	Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
FERME DE BELLEVILLE							
ROUGEFAY 1							
ROUGEFAY 2							
VACQUERIE-LE-BOUCQ							
BOUBERS-SUR-CANCHE							
CONCHY-SUR-CANCHE							

Conformité évaluée / arrêté du 26 aout 2011

Risque de dépassement de l'émergence autorisée

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 des Trois Buissons indique que la réglementation applicable sera respectée en zones à émergences règlementées 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 émergences réglementées 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.

2.3. MESURES DE SUIVI

- **S1 : Mise en place d'un suivi acoustique**

Lors de la mise en service, **une réception acoustique sera réalisée dans un délai de 12 mois**, conformément à l'arrêté ministériel du 26 Août 2011, modifié par l'arrêté du 22 Juin 2020 et du 10 décembre 2021. Une dérogation est possible en cas d'accord avec le préfet :

« Art. 28.-I : L'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation aux dispositions de l'article 26 du présent arrêté. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. »

« Art. 28.-II : Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées. »

Tableau 120 : Mesures prises pour le parc éolien des Trois Buissons par rapport aux sensibilités et impacts sur le milieu humain

Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesure et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Occupation des sols La zone d'implantation potentielle est occupée par des terres arables et une partie d'une forêt de feuillus.	**Faible**	**Gestion des déchets** Création de déchets et dissémination de déchets polluants dans l'environnement	**Négatif** **Faible à modéré**	**Mesure d'évitement (Eh6)** Trier les déchets de chantier et éliminer les déchets collectés	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
		Perte d'occupation des sols Pertes d'occupation des sols pour l'agriculture pendant la construction et l'exploitation de la ferme éolienne		**Mesure de réduction (Rh4)** Intégrer les contraintes des agriculteurs dans le planning de construction du parc		
		Impacts environnementaux liés au démantèlement du site Perte du potentiel agronomique des sols		**Mesure d'évitement (Eh7)** Redonner au site son potentiel agronomique des sols	145 000 €	
Axes de communication routier Aucune voie de communication structurante n'est localisée dans la ZIP.	**Faible**	**Infrastructures de transport** Ralentissements ponctuels du trafic routier pendant les travaux	**Négatif** **Très faible à modéré**	**Mesure de réduction (Rh5)** Limiter les perturbations du trafic routier par la mise en place d'un plan de circulation	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**
	Faible	**Voiries** Dégradation des voiries empruntées par les convois pendant la phase de chantier et de démantèlement	**Négatif** **Faible à modéré**	**Mesures d'évitement (Eh5)** Remettre en état les routes communales et les chemins dégradés	A définir suivant les routes à remettre en état	**Négatif** **Très faible**

Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesure et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Environnement acoustique	-	**Emergences sonores** Des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, toutes les éoliennes en fonctionnement normal ont été considérées. Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissaient dans certains cas.	**Négatif** **Modéré**	**Mesure de réduction (Rh6)** Restriction du fonctionnement des éoliennes (mesures de bridage) **Mesure de suivi (S1)** Suivi acoustique après l'implantation des éoliennes afin de vérifier les émergences sonores du parc	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif** **Très faible**

De plus, le Code de la construction et de l'habitation (article L. 122-12) précise que « *lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée* ».

3. MESURES PRISES POUR LE PAYSAGE

3.1. INTEGRATION DES ELEMENTS CONNEXES ET MESURES

3.1.1. Intégration des éléments connexes

Les éléments connexes d'une éolienne sont liés à son fonctionnement et à sa maintenance. Ils sont constitués :

- Des pistes d'accès et aires de grutage,
- Des postes électriques dits de livraison (PDL).

Pour les pistes d'accès, il est préconisé de réaliser le revêtement en grave stabilisée issue de carrières régionales. Le substrat géologique calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site. Il est déconseillé d'utiliser des revêtements de sol à base de matériaux trop artificiels comme l'enrobé, ou présentant des teintes ne correspondant pas à celles du site comme le laitier ou le broyat de terre cuite.

Un poste de livraison (PDL) est prévu. Il sera implanté à proximité de l'éolienne E1, le long d'un chemin existant, pour éviter la création de réseau viaire supplémentaire.

Un PDL est un ouvrage standard en béton préfabriqué. C'est un ouvrage technique dont il ne s'agit pas de nier ou de camoufler l'origine industrielle ni la fonction. Son intégration ne doit donc pas donner lieu à un pastiche de l'architecture vernaculaire locale comme c'est bien souvent le cas.

Situé autour des objets techniques imposants que sont les éoliennes, le poste sera donc peu visible, en raison de l'échelle des machines. Il est nécessaire d'en réaliser un traitement sobre, afin de mettre en évidence sa fonctionnalité dans cet environnement à la fois rural et technique.

Le choix de traitement du poste de livraison est un bardage bois (peinture possible) qui s'intégrera à l'environnement agricole.

Figure 277 : Poste de livraison avec bardage bois



Les portes sont mises en peinture une tonalité en dessous du bois (tons bruns) pour jouer sur l'effet de profondeur de ces ouvertures.

Par ailleurs, dans le paysage « minimaliste » du plateau ouvert, il est déconseillé toute végétalisation autour du poste ou modelé de terrain de type merlon. L'ouvrage doit être posé sur le terrain naturel, sans artifices inutiles.

3.1.2. Mesure d'accompagnement

Une mesure d'accompagnement est prévue pour le projet éolien de Conchy-sur-Canche, pour un budget total de 10 000 € HT maximum.

Cette mesure est une bourse aux arbres fruitiers.

Objectif de la mesure de la bourse aux arbres fruitiers

Cette mesure consiste à la fourniture d'arbres fruitiers pour les lieux de vie proches du site du projet de Conchy-sur-Canche. Cette mesure est un projet végétal collaboratif avec la population des environs du projet.

Expérimenté avec succès depuis une vingtaine d'année dans certaines régions (« Plantons le décor » dans le Nord-Pas-de-Calais), le principe consiste à réaliser un achat groupé d'arbres en partenariat avec une pépinière locale par le pétitionnaire.

Cette mesure est ainsi destinée directement aux habitants afin que chacun puisse planter un ou plusieurs arbres dans son jardin, grâce à un concours financier du pétitionnaire, afin de créer une ceinture jardinée et fruitière autour des villages, des hameaux et des fermes isolées. Cette ceinture végétale fonctionne comme un espace tampon entre le plateau de grandes cultures et l'habitat.

Ces zones apportent ainsi de nombreuses aménités aux habitants :

- Espace de vie agréable, plus intimes, variant au gré des saisons, offrant une protection contre les vents, la chaleur estivale (ombrage), facilitant la percolation des pluies pluviales ;
- Production de fruits pour les arbres fruitiers ;
- Gîte pour les oiseaux et petits animaux : contact avec la biodiversité, lien plus présent avec la nature.

Les objectifs de cette mesure sont donc multiples et reprennent les mêmes fonctions que celles d'origine :

- La plantation de fruitiers permet la meilleure constitution d'un espace de vie personnel, vis-à-vis du jardin « banalisé » avec de simples pelouses et des végétaux horticoles courants ;
- Meilleure intégration du bâti contemporain dans le paysage grâce à ce filtre végétal ;
- Apport des aménités citées plus haut : services écologiques (protection végétale, contact plus direct avec la biodiversité, production fruitière, etc) pour les habitants ;
- Accroissement des qualités de la biodiversité par influence positive sur les oiseaux et sur les chiroptères ;
- Valorisation du patrimoine génétique régional en proposant des essences d'arbres anciens.

Mise en place de la mesure

Cette mesure pourrait concerner l'ensemble des foyers situés autour du site du projet :

- La commune de Conchy-sur-Canche,
- La commune de Fortel-en-Artois,
- La commune de Monchel-sur-Canche,
- La commune de Rougefay,
- La commune de Vacquerie-le-Boucq.

Toutefois, cette cartographie ne relève pas d'une approche sensible du terrain, une concertation devra être mise en œuvre par le maître d'ouvrage avec les élus des villages concernés et les riverains. Tous les habitants ciblés par cette mesure se verront proposer un ou plusieurs arbres issus de cette bourse aux arbres fruitiers.

Dans un premier temps, la mesure sera présentée aux riverains des communes concernées afin de recenser les riverains demandeurs. Un diagnostic pourra être réalisé afin d'évaluer les besoins et d'effectuer des propositions de plantations. Une pépinière locale sera contactée dans le but de fournir les végétaux nécessaires à la réalisation de cette mesure.

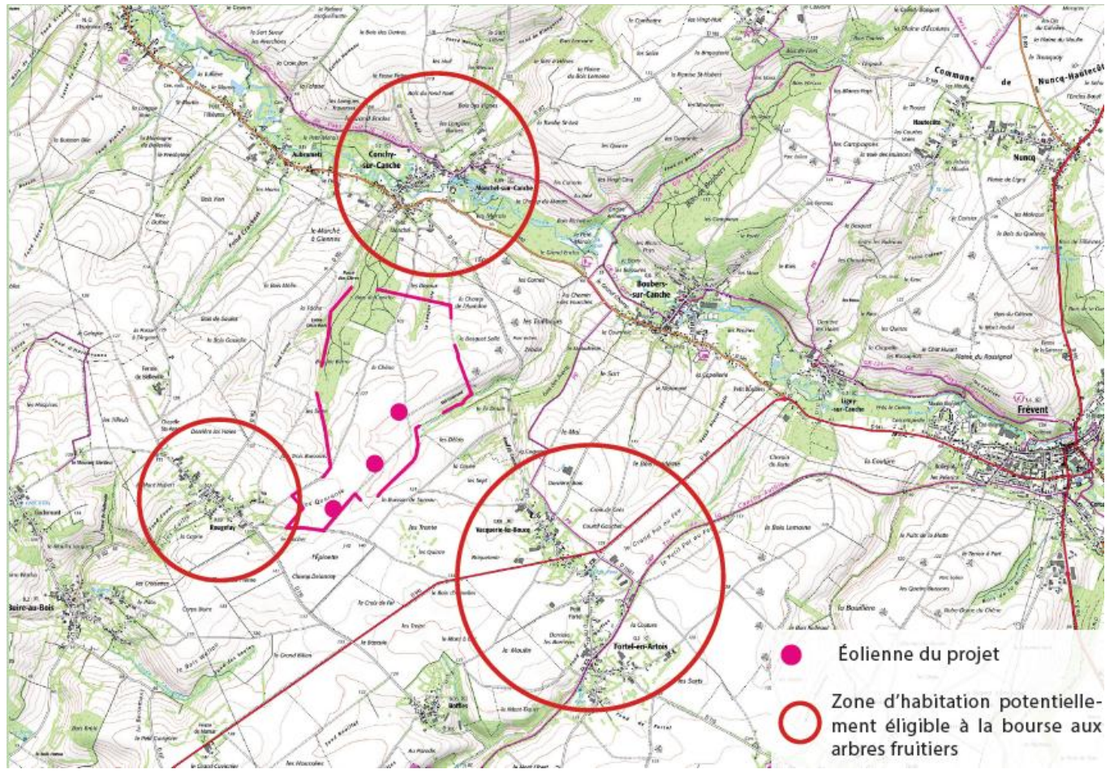
Chiffrage de la mesure

Le chiffrage de cette mesure a été estimé à 10 000 € HT. Il comprend la fourniture des produits horticoles (arbres fruitiers) de tuteurs et de colliers de serrage. La mesure se base sur la fourniture de 250 plants de fruitiers d'essences locales (type : tiges force 10/12 en racines nues), la plantation et l'entretien étant à la charge des bénéficiaires.

Figure 278 : L'arbre et la maison : le choix de la bonne variété



Figure 279 : Carte des zones d'habitations éligibles à la bourse aux arbres



3.2. SYNTHESE DES MESURES ERC PRISES POUR LE PAYSAGE

Le projet éolien de Conchy-sur-Canche s'inscrit sur le plateau ouvert du Ternois à proximité immédiate de la vallée de la Canche. Le projet se trouve dans le prolongement du parc construit des Tambours.

L'étude d'état initial a été réalisée sur différents périmètres, déterminant chacun des niveaux de sensibilité paysagère et patrimoniale. Les enjeux ont été identifiés et hiérarchisés.

Un raisonnement en variantes a été mené et a abouti au choix de la variante finale la moins incidente.

La réalisation de cinquante-et-un photomontages représentatifs, d'un carnet spécifique au château de Flers de huit photomontages, ainsi qu'une étude d'encerclement théorique et réel ont permis de réaliser l'évaluation des incidences paysagères.

C'est selon le principe Éviter - Réduire – Accompagner que le projet est ici évalué en synthèse finale.

3.2.1. Evitement

- Par son éloignement aux vallées de l'Authie et de la Ternoise, le projet évite tout effet de surplomb sur ces vallées (E1) ;

3.2.2. Réduction

- Par le choix d'un site ouvert, le projet réduit son incidence sur le paysage de plateau où les rapports d'échelle sont toujours favorables (R1) ;
- Le projet, par son éloignement à plusieurs monuments historiques, réduit toute incidence sur la majorité des monuments historiques étudiés (R2) ;
- Par sa bonne lisibilité d'ensemble, le produit limite les effets de brouillage avec le contexte éolien proche (R3) ;
- Par le choix d'implantation du site du projet à proximité d'un ensemble éolien existant, le projet réduit l'augmentation du motif éolien dans le paysage (R4) ;
- Par sa taille raisonnée de trois éoliennes, le projet réduit les incidences possibles en termes d'occupation visuelle à l'horizon et donc de risque d'encerclement (R5).

3.2.3. Accompagnement

Valeco, développeur du projet éolien de Conchy-sur-Canche, envisage de réaliser une action de valorisation du paysage et du patrimoine.

Au regard des enjeux du paysage dont le projet éolien a tenu compte ci-dessus au travers des mesures d'évitement et de réduction des incidences, il n'est en réalité pas possible de parler de compensation au sens strict du terme. En effet, l'éolien est une transformation du paysage, qui s'inscrit dans sa dynamique historique.

L'idée « d'accompagnement » plutôt que de « compensation » manifeste la conscience du développeur qu'il a d'intervenir dans une dimension d'aménagement et de transformation du territoire.

À ce titre, cette mesure d'accompagnement vient s'inscrire dans une mise en valeur des lieux où prend place le projet. Elle symbolise une forme de « contrat social » où le développeur envisage l'implantation éolienne comme une action de valorisation du territoire, en premier lieu au profit de ses habitants.

Cette mesure, d'un budget total de 10 000€ HT, est une « bourse aux arbres fruitiers » en priorité pour les communes proches du site du projet (Conchy-sur-Canche, Fortel-en-Artois, Monchel-sur-Canche, Rougefay et Vacquerie-le-Boucq), mais qui pourra être étendue à d'autres communes proches.

Tableau 121 : Tableau des incidences résiduelles

Enjeux considérés	Nature de l'incidence potentielle	Incidences brutes du projet	Détail des mesures E : Évitement R : Réduction A : Accompagnement	Incidences résiduelles
Enjeux paysagers	Incidence sur la vallée de la Canche	Très fortes	■ Par son éloignement aux vallées de l'Authie et de la Ternoise, le projet évite tout effet de surplomb sur ces vallées (E1). ■ Par le choix d'un site ouvert, le projet réduit son incidence sur le paysage de plateau où les rapports d'échelle sont toujours favorables (R1) ; ■ Le projet, par son éloignement à plusieurs monuments historiques, réduit toute incidence sur la majorité des monuments historiques étudiés (R2) ; ■ Par sa bonne lisibilité d'ensemble, le produit limite les effets de brouillage avec le contexte éolien proche (R3) ; ■ Par le choix d'implantation du site du projet à proximité d'un ensemble éolien existant, le projet réduit l'augmentation du motif éolien dans le paysage (R4) ; ■ Par sa taille raisonnée de trois éoliennes, le projet réduit les incidences possibles en terme d'occupation visuelle à l'horizon et donc de risque d'encerclement (R5).	Fortes
	Incidence sur le plateau du Ternois	Fortes		Modérées
	Incidence sur le plateau du Ponthieu et la vallée de l'Authie	Modérées		Faibles
Enjeux locaux	Incidence sur Aubrometz	Très fortes		Faibles
	Incidence sur Auxi-le-Château	Faibles		Faibles
	Incidence sur Béalcourt	Faibles		Faibles
	Incidence sur Beauvoir-Wavans	Faibles		Faibles
	Incidence sur Blangy-sur-Ternoise	Faibles		Faibles
	Incidence sur Boffles	Modérées		Modérées
	Incidence sur Bonnières	Faibles		Faibles
	Incidence sur Boubers-sur-Canche	Très fortes		Faibles
	Incidence sur Buire-au-Bois	Modérées		Faibles
	Incidence sur Conchy-sur-Canche	Très fortes		Faibles
	Incidence sur Doullens	Faibles		Faibles
	Incidence sur Fillièvres	Modérées		Modérées
	Incidence sur Flers	Faibles		Faibles
	Incidence sur Fortel-en-Artois	Très fortes		Fortes
	Incidence sur Frévent	Faibles		Faibles
	Incidence sur Haravesnes	Modérées		Faibles
	Incidence sur Herlin-le-Sec	Faibles		Faibles
	Incidence sur Hesdin	Faibles		Faibles
	Incidence sur Monchel-sur-Canche	Très fortes		Fortes
	Incidence sur Qœux-Haut-Maînil	Faibles		Faibles
	Incidence sur Rougefay	Très fortes		Fortes
	Incidence sur Saint-Pol-sur-Ternoise	Faibles		Faibles
	Incidence sur Vacquerie-le-Boucq	Très fortes		Faibles
	Incidence sur Vaulx	Faibles		Faibles
	Incidence sur Villers-l'Hôpital	Faibles		Faibles
	Incidence sur Vitz-sur-Authie	Faibles		Faibles
	Incidence sur les axes routiers majeurs	Fortes		Faibles
Enjeux patrimoniaux	Incidence sur le château de Flers depuis l'aile droite	Très fortes		Nulles
	Incidence sur le château de Flers depuis le centre	Très fortes		Faibles
	Incidence sur le château de Flers depuis l'aile gauche	Très fortes		Fortes
	Incidence sur le patrimoine proche	Modérées		Faibles
	Incidence sur les effets cumulés	Modérées		Faibles
Enjeux éoliens	Incidence sur l'encerclement d'Aubrometz	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Bachimont	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Boffles	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Boubers-sur-Canche	Fortes		Faibles
	Incidence sur l'encerclement de Buire-au-Bois	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Conchy-sur-Canche	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Fillièvres	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Fortel-en-Artois	Fortes		Fortes
	Incidence sur l'encerclement d'Haravesnes	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Ligny-sur-Canche	Fortes		Faibles
	Incidence sur l'encerclement de Monchel-sur-Canche	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Nœux-lès-Auxi	Fortes		Modérées
	Incidence sur l'encerclement du Petit Boubers	Fortes		Modérées
	Incidence sur l'encerclement du Petit Fillièvres	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement du Petit Fortel	Fortes		Fortes
	Incidence sur l'encerclement de Rougefay	Fortes		Nulles
	Incidence sur l'encerclement de Vacquerie-le-Boucq	Fortes		Fortes

4. MESURES PRISES POUR LE MILIEU NATUREL

4.1. MESURES D'EVITEMENT D'IMPACT

4.1.1. ME 1 : 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, en complément de la présence de l'élevage d'ovins au sein du site.

4.1.2. ME 2 : 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 250m au mât a été respecté autour des éléments arborés identifiés sur le site.

De plus :

- Seule une faible surface des zones de halte et d'alimentation sera impactée. D'autres zones de halte et d'alimentation favorables sont présentes sur le territoire ;
- Implantation du projet en dehors du couloir de migration principal (zone à enjeux notamment pour l'avifaune) ;
- Exclusion au maximum des zones de halte et d'hivernage identifiées lors des expertises (d'autres zones de halte ou d'hivernage sont disponibles dans le secteur, absence de zone majeure sur la zone du projet).

La zone d'implantation ne présente pas d'enjeu particulier pour la flore étant donné qu'elle est dominée par des parcelles cultivées, hormis quelques bosquets ou boisements dont la majeure partie sont situés en dehors de la zone d'implantation.

Les impacts se limiteront à la phase travaux, notamment pour la végétation présente sur les chemins d'accès aménagés et les plateformes. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

4.1.3. ME 3 : 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, à savoir :

- Zones Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO) ;
- Réserve naturelle régionale (RNR) ;
- Parc Naturel régional (PNR) ;
- Arrêté de protection de biotope (APB) ;
- Espace naturel sensible (ENS) ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I et II ;
- Autres aires terrestres protégées (sites CEN, sites inscrits ou classés, …)
- Les zones humides.

Aucun impact sur ces différentes zones ne sera à recenser puisque l'implantation du projet évite totalement ces zones. Aucune zone humide identifiée au titre de la Convention RAMSAR n'a été identifiée sur le site. Aucune zone humide n'a été identifiée suite aux inventaires réalisés sur la zone d'étude.

L'implantation se fait en dehors des ZNIEFF les plus proches (ZNIEFF de type 2 à proximité : « Bois de Conchy) avec un tampon de 600m autour du linéaire matérialisant le corridor écologique et des bio corridors ou réservoirs de biodiversité référencés.

Le porteur de projet a évité toutes les zones d'intérêt écologique dans le cadre de l'implantation de son projet éolien.

4.2. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

Des mesures de réduction sont proposées dans le cas où aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place sur la zone d'implantation du projet. Elles sont destinées à obtenir un résultat d'impact résiduel faible ou négligeable pour éviter de déclencher le processus contraignant de la compensation.

4.2.1. MR 1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (mesure en phase de conception)

Les caractéristiques du projet initial ont été revues selon différentes modalités :

- Le nombre d'éoliennes du projet **est passé de 5 à 3 machines** ;
- Les éoliennes sont disposées en 1 seule ligne, à distance mais dans la continuité du parc éolien existant Les Tambours,
- Les éoliennes sont espacées d'au minimum de 500 mètres entre elles, permettant une optimisation des réponses de vol des espèces les plus sensibles (source : Eoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et moyens de les atténuer - LPO, ONF, 2019) et laissant plus de marge de manœuvre à certaines espèces comme les rapaces (diminution du risque d'effet barrière et de collision) ;
- 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 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3, 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.

4.2.2. MR 2 : Chantier propre en phase travaux (mesure temporaire)

Le respect de l'environnement peut passer 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.

4.2.3. MR 3 : Gestion des pollutions accidentelles (mesure en phase de 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.

4.2.4. MR 4 : 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, il sera primordial de :

- Eviter 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.

4.2.5. MR 5 : 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.

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.

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.

4.2.6. MR 6 : 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.

4.2.7. MR 7 : Réalisation d'un passage préventif avant les travaux (mesure en phase de 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 du passage préventif d'un écologue est de l'ordre de 2 000,00 euros HT.

4.2.8. MR 8 : Limitation 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.

À la suite des travaux, la surface dite « de chantier » reprendra son usage d'origine, par la remise en culture par les exploitants agricoles ou la reprise spontanée de la végétation.

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.

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.

4.2.9. MR 9 : Obturation des aérations des nacelles (mesure 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.

4.2.10. MR 10 : 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.

4.2.11. MR 11 : 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 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, du 1er avril au 31 octobre, selon trois périodes distinctes, pour la totalité des éoliennes. Le tableau suivant présente les paramètres définis pour chaque période de bridage.

Tableau 122 : Présentation des périodes de bridage et de leurs caractéristiques

Période 1			
Dates	du 1er avril au 31 mai 1 heure avant le coucher et 1 heure après le lever du soleil		
Conditions	≤ 6,5 m/s et ≥ 8°C		
Espèces et groupes d'espèces	Total de contacts	Contacts préservés	Pourcentage de contacts préservés
Noctule de Leisler	17	12	70,59%
Pipistrelle de Nathusius	8	7	87,50%
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	8	0	0,00%
Pipistrelle commune	37	31	83,78%
Total	**70**	**50**	**71,43%**
Période 2			
Dates	du 1er juin au 15 août 1 heure avant le coucher et 1 heure après le lever du soleil		
Conditions	≤ 6,5 m/s et ≥ 12°C		
Espèces et groupes d'espèces	Total de contacts	Contacts préservés	Pourcentage de contacts préservés
Sérotine commune	4	4	100,00%
Noctule de Leisler	24	22	91,67%
Noctule commune	6	6	100,00%
Pipistrelle de Nathusius	5	3	60,00%
Pipistrelle commune	145	120	82,76%
Pipistrelle commune/Nathusius	3	3	100,00%
Total	**187**	**158**	**84,49%**
Période 3			
Dates	du 16 août au 31 octobre 1 heure avant le coucher et 1 heure après le lever du soleil		
Conditions	≤ 7 m/s et ≥ 10°C		
Espèces et groupes d'espèces	Total de contacts	Contacts préservés	Pourcentage de contacts préservés
Noctule de Leisler	38	34	89,47%
Pipistrelle de Nathusius	38	36	94,74%
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	15	12	80,00%
Pipistrelle commune	37	29	78,38%
Total	**128**	**111**	**86,72%**

Le plan de bridage est instauré pour le parc éolien dès sa mise en service. Le système informatique des éoliennes (SCADA) relié aux sondes de vent, de température et aux pluviomètres situés sur chaque nacelle programmera l'arrêt des turbines dès que les paramètres indiqués ci-dessus seront atteints simultanément.

Les résultats de la première année des suivis de mortalité et d'activité en hauteur des chiroptères post-implantation permettront d'appréhender l'impact du parc éolien sur les Chiroptères et éventuellement d'adapter le bridage sur des périodes plus adaptées, en fonction du niveau d'activité enregistré et de la mortalité observée. Ces modalités de bridage devront être définies en accord avec les services de l'Etat.

4.2.12. Synthèse des mesures de réduction et de suppression d'impact en fonction de la période de démarrage des travaux

Tableau 123 : Synthèse des mesures de réduction et de suppression d'impact en fonction de la période de démarrage des travaux

Réduction optimale des impacts liés au chantier	Éviter la période entre mi-mars et fin juillet pour l'ensemble des travaux au sol impliquant un risque de destruction de nichées (terrassement et création des plateformes) et prévoir dans l'idéal les interventions les moins perturbatrices pendant la période sensible (transport et montage des éoliennes).
En cas de contraintes climatiques et/ou techniques, pour les travaux au sol	Démarrer l'ensemble des travaux au sol impliquant une destruction du milieu agricole avant le mois de mars. Il s'agit à minima de procéder à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantier) avant la période de reproduction pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux. Poursuivre ensuite les travaux de manière que les oiseaux intègrent ces dérangements et modifications du milieu (activité régulière sur site). L'objectif est d'éviter que certaines espèces débutent leur nidification sur les parcelles concernées et qu'une reprise d'intervention trop tardive n'engendre l'interruption, l'échec et donc une perte d'énergie significative pour le ou les couples d'oiseaux concernés. Dérangés avant de s'installer pour la reproduction, ils rechercheront un autre site (beaucoup de zones favorables sont situées aux alentours) mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction.
En dernier recours, 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 est mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue (passage préventif). 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.
	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.

4.3. MESURE DE COMPENSATION D'IMPACT

A noter que dans le cadre du projet Les Trois Buissons, 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.

4.4. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES DU PARC EOLIEN

Tableau 124 : Évaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les zonages naturels, la flore et les habitats en phase de travaux et d'exploitation

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	Impact résiduel (niveau significativité)
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 des ZNIEFF et des bioccoridors référencé	ME2 ME3 MR1	Très faible	Mesures d'évitement au moment de la définition de la zone d'implantation potentielle du projet.	Non significatif
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 0,88 ha de plateforme). 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. 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).	Non significatif
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 Les Trois Buissons).	ME 2 ME 3	Négligeable	Aucune zone humide n'est présente au niveau des futures installations du parc éolien de Les Trois Buissons.	Non significatif

Tableau 125 : Evaluation des impacts résiduels temporaires du projet éolien sur l'avifaune en phase 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	Impact résiduel (niveau significativité)
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 en dehors des zones à enjeux notables sur la zone d'étude immédiate Utilisation des voies d'accès existantes Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle 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 0,88 ha de plateforme). 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. 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).	Non significatif
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)				Très faible					
	Espèces inféodées aux haies				Très faible					
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.				Faible			Très faible	Espèces communes et peu sensibles à l'éolien Suivi environnemental ICPE	Non significatif
	Espèces inféodées aux haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, 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 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5 MR6 MR8	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	Non significatif
	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).	Peu significatif

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	Impact résiduel (niveau significativité)
Oiseaux nicheurs	Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin)	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Modéré	Maintien d'une distance de plus de 250 aux principaux boisements/haies Espacement moyen de plus de 500 mètres minimums entre les éoliennes		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 500 m permettant de limiter le risque de collision. Garde au sol de plus de 30 m réduisant les risques de collision pour les rapaces, notamment les espèces de Busards pouvant nicher au sein des parcelles agricoles. Suivi environnemental ICPE	Peu significatif
	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 de la zone d'implantation potentielle Utilisation des voies d'accès existantes Maintien d'une distance aux principaux boisements Espacement moyen de plus de 500 mètres minimums entre les éoliennes Eoliennes avec une garde au sol de 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3	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	Non significatif
	Espèces inféodées aux haies : 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.	Non significatif
	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	Peu significatif
	Busards (des roseaux et Saint-Martin et cendré)				Faible			Faible		Peu significatif
Oiseaux migrateurs	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible (pré-nuptiale) / Modéré (post-nuptiale)	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	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5	Très faible (Prénuptiale) / Faible (Postnuptiale)	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.	Non significatif à peu significatif

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	Impact résiduel (niveau significativité)
	Laridés (Mouettes et Goélands) et Limicoles (Vanneaux huppés et Pluvier doré)				Faible (pré-nuptiale)	Modéré (post-nuptiale)	Utilisation des voies d'accès existantes Maintien d'une distance aux principaux boisements Choix technique d'une éolienne avec un bas de pale de 35,5 mètres pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3 Espacement moyen de plus de 500 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	MR6 MR7	Très faible (prénuptiale)	Faible (postnuptiale)	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 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3 et l'espacement entre les éoliennes d'au moins 500 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 pour les Milans notamment le Milan royal où un seul individu a été observé. L'observation de migrations pourra varier selon les variations météorologiques annuelles. .	Non significatif à peu significatif
	Milan royal				Modéré				Très faible			Non significatif
	Tous les migrateurs	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Faible				Très faible		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.	Non significatif
	Tous les migrateurs	Perte et perturbation des zones de haltes	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible (milieux arborés)	Faible (milieux ouverts)			Très faible			Non significatif
Oiseaux hivernants	Tous les hivernants	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	ME2 ME3 MR1	Très faible		Fréquentation hivernale assez limitée en phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Peu d'espèces très sensibles.	Non significatif

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	Impact résiduel (niveau significativité)
	Tous les hivernants	Perte de territoire et de zone d'hivernage	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible	Maintien d'une distance aux principaux boisements Espacement moyen de plus de 500 mètres minimums entre les éoliennes Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes	MR8	Très faible	Suivi environnemental ICPE.	Non significatif

Tableau 126 : Evaluation des impacts résiduels temporaires du projet éolien Les Trois Buissons

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	Impact résiduel (niveau significativité)
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 de la zone d'implantation potentielle Utilisation des voies d'accès existantes Maintien d'une distance aux principaux boisements ou haies (250 m du pied de l'éolienne) Espacement moyen de plus de 500 mètres minimums entre les éoliennes (bout de pale à bout de pale) Eoliennes avec une garde au sol de 35,5 m pour E1 et E2 et 33,5 m pour E3 Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes	ME2 ME3 MR1 MR4 MR5 MR6	Très faible	Non significatif
Destruction d'individus en gîtage	Toutes les espèces arboricoles	Nul			Négligeable	Non significatif
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Toutes les espèces	Très faible			Très faible	Non significatif
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Toutes les espèces	Très faible			Très faible	Non significatif

Tableau 127 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien Les Trois Buissons sur les chiroptères en phase d'exploitation

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	Impact résiduel (niveau significativité)
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	MR8 MR9 MR10 MR11	Très faible	Non significatif
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius (espèces de hauts-vols)	Direct	Autres périodes	Modéré			Très faible	Non significatif
			Transits automnaux et mise-bas	Fort			Faible	Peu significatif
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Modéré			Faible	Peu significatif
	Autres espèces recensées (Murins, Oreillards).	Direct	Ensemble des périodes	Faible			Très faible	Non significatif
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			Très faible	Non significatif
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Très faible			Très faible	Non significatif
	Autres espèces recensées (Murins, Oreillards).		Ensemble des périodes	Très faible			Très faible	Non significatif

4.5. PROPOSITION DE MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Dans le cadre du projet éolien Les Trois Buissons, une partie des revenus de la production des éoliennes servira dans le cadre de mesures d'accompagnement (à hauteur de 15 000 euros par MegaW).

4.5.1. MA 1 : Pose de gîtes à Chiroptères

Afin de dépasser le cadre réglementaire de l'étude d'impact, une mesure d'accompagnement supplémentaire destinée à favoriser le développement de la biodiversité locale et régionale est proposée. La mesure présentée ci-après ne rentre pas dans le cadre des obligations du régime des ICPE.

Afin de favoriser les populations locales des Chiroptères, l'installation d'aménagements en faveur des chauves-souris est préconisée.

L'installation de structures artificielles de gîtage, mesure simple et peu couteuse à mettre en place, sera nécessairement sujette à apporter un gain pour la chiroptérofaune locale. Ces opérations soulignent les vertus de tels aménagements à l'égard des Chiroptères.

Des nichoirs de gîtage estival sont particulièrement adaptés à la Pipistrelle commune qui demeure le chiroptère le plus couramment détecté dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, est proposée l'installation de **dix gîtes plats à chauves-souris** de type Schwegler modèle 1FF (modèle illustré ci-après) dans les communes concernées par l'implantation du projet, entre 1 à 5 kilomètres des éoliennes, afin d'améliorer la qualité de l'habitat pour les populations susceptibles d'être impactées par le parc éolien. Les nichoirs seront disposés à l'abri des vents dominants et à au moins trois mètres de hauteur pour éviter la prédation. Le porteur de projet s'engage à réaliser un suivi et le remplacement des gîtes pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Le porteur de projet se rapprochera de la commune de Conchy-sur-Canche pour étudier la faisabilité d'une pose de gîtes sur les bâtiments communaux ou certaines habitations (en accord avec les documents d'urbanisme et les contraintes paysagères). Le cas échéant et n'étant pas une mesure réglementaire selon la séquence ERC, cette mesure d'accompagnement ne sera pas mise en place dans le cadre de ce projet.

Figure 280 : Gîte plat Schwegler modèle 1FF



4.5.2. MA 2 : Renforcement des corridors écologiques

Le projet éolien de Les Trois Buissons situé sur la commune de Conchy-sur-Canche est confronté à un morcellement des continuités écologiques notamment autour du site puisqu'il se situe entre 2 vallées riches en biodiversité qu'il serait intéressant de reconnecter par la restauration/ renforcement de corridors écologiques. Sur la base du SRCE du Nord-Pas-de-Calais, des haies relictuelles et des zones boisées peu connectées ont été identifiées ainsi que des corridors fragmentés. Certains étant trop proches du projet éolien, il n'est pas conseillé de les renforcer afin de ne pas accroitre la sensibilité du site pour la faune volante (avifaune et chiroptères). Il est envisagé de financer la plantation de nouvelles haies, en veillant à la sélection des essences et dans une logique d'accompagnement environnemental et de cohérence territoriale des aménagements et de cohérence territoriale de ces aménagements.

Des rencontres avec le Conservatoire d'Espaces Naturels des Hauts-de-France et le CPIE Vallées de l'Authie et de la Canche se sont déroulés afin de discuter des actions concrètes de renforcement écologique autour du site, dans une logique d'intégration territoriale et environnementale du projet.

4.6. MESURES DE SUIVIS

4.6.1. MS 1 : Suivi pendant la phase travaux

A ce stade, les espèces patrimoniales et/ou sensibles aux éoliennes ont été considérées lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que certaines espèces utilisent dans les années à venir, la zone d'implantation potentielle du projet pour se reproduire ou s'y alimenter (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Busards, Vanneau huppé notamment).

Le porteur de projet 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.).

Dans le cadre du projet éolien Les Trois Buissons, un **Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)** sera mis en place et permettra un accompagnement du projet éolien de sa construction en veillant au bon déroulement du chantier (identification des espèces protégées et/ou patrimoniales, les milieux ou zones sensibles) à son exploitation. Celui-ci comprend notamment un suivi de la reprise de la végétation et des suivis de la faune et la vérification de l'efficience des mesures mises en place.

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. Le coût de la rédaction du PGCE et du suivi de chantier (8 passages prévus) est de 15 000 euros HT.

4.6.2. MS 2 : Suivi réglementaire post-implantation

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.

Le porteur de projet 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 ira même au-delà du minimum réglementaire en réalisant le suivi de la mortalité et le suivi des chiroptères en altitude pendant les 3 premières années suivant la mise en exploitation.

4.6.2.1. MS 2A : Suivi de l'activité de l'avifaune

Pour toutes les espèces contactées sur le site aux différentes périodes du cycle biologique, on retient l'indice de vulnérabilité le plus fort, qui détermine ensuite l'effort de prospection à réaliser sur le site pour le suivi.

L'ensemble des indices de vulnérabilité des oiseaux ont été définis pour toutes les espèces et toutes les saisons.

Les espèces ayant les indices de vulnérabilités les plus importants (à l'échelle du Nord Pas de Calais) pour définir la pression d'inventaire du suivi sont les suivantes :

- Le Bruant jaune (indice de vulnérabilité de 3 en Nord Pas de Calais),
- Le Busard cendré (indice de vulnérabilité de 4 en Nord Pas de Calais),
- Le Faucon crécerelle (indice de vulnérabilité de 3,5 en Nord Pas de Calais),
- Le Goéland argenté (indice de vulnérabilité de 3,5 en Nord Pas de Calais).

Dans le cadre de l'évaluation des impacts, l'étude conduit à des effets résiduels globalement faibles pour l'avifaune.

Le porteur de projet s'engage à réaliser un suivi de comportement de l'avifaune aux alentours de l'emprise du futur parc éolien Les Trois Buissons 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.

Tableau 128 : Suivis mis en place à la suite de l'implantation du projet éolien Les Trois Buissons

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					

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 porteur de projet s'engage à faire réaliser ce suivi réglementaire conformément au protocole en vigueur, au cours de la première année d'exploitation puis tous les 10 ans jusqu'à la 20ème année. Le coût d'une année de suivi d'activité est estimé à 48 000,00 € H.T.

4.6.2.2. MS 2B : 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. Le porteur de projet 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.

Le porteur de projet réalisera un suivi de mortalité, avec une pression accrue à partir de mois d'août, notamment pour les Chiroptères, entre les semaines 9 et 48, soit 31 passages.

Le porteur de projet 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 d'une année de suivi de la mortalité est estimé à 60 000,00 € HT.

4.6.2.3. MS 2C : 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.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il sera alors étudié la pertinence d'adapter le système de bridage des éoliennes, en particulier, compte tenu du plan de bridage contraignant qui sera appliqué sur l'ensemble des éoliennes du parc éolien Les Trois Buissons de bons résultats sont espérés quant à la mortalité constatée. Dans le cas où l'exploitant souhaite alors abaisser le niveau de régulation des éoliennes, un nouveau suivi sera entrepris dès l'année suivante pour vérifier et réadapter le cas échéant la mesure de réduction par régulation des éoliennes. Dans un premier temps, les résultats des années N+1 et N+2 seront attendus afin de proposer une modification du plan de bridage chiroptérologique afin de se baser sur un jeu de données consolidé, sauf dans le cas d'une forte mortalité détectée.

À titre d'exemple, s'il est constaté une très faible mortalité sur le parc éolien (à partir du suivi post-implantation) et une activité chiroptérologique très faible au niveau des rotors des éoliennes par des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, il pourra être envisageable d'adapter le système de bridage. Toute modification des conditions d'asservissement entraînera la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage.

Le coût estimé du suivi de l'activité des chiroptères est de 12 000 € HT/an/appareils, soit 216 000 € HT sur 30 ans pour 1 appareil et 9 années de suivi (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 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.

4.6.2.4. MS 3 : Sauvetage de nids de Busards

À ce stade, les Busards ont été considérés lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, il est impossible d'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.

Le porteur de projet 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.

<u>Pendant la phase travaux, ce suivi pourra se faire en parallèle du suivi de chantier.</u>

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, le porteur de projet 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.

Le porteur de projet 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.

4.7. SYNTHESE ET COUTS DES MESURES

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures ERC-AS appliquées au projet et les coûts associés à ces mesures.

Tableau 129 : Synthèse des mesures ERC appliquées au projet pour la biodiversité et estimation des coûts

N°	Mesures	Type de mesures	Coût unitaire	Coût total de N-1 à N+30
ME1 MR2 MR3	Généralités de chantier (gestion des pollutions, produits phytosanitaires)	E	Coûts intégrés au projet	Coûts intégrés au projet
ME2 ME3 MR1	Définition du projet (localisation des éoliennes, gabarits, évitements des zones à enjeux)	E	Coûts intégrés au projet	Coûts intégrés au projet
MR4 MR5 MR6	Réduction de l'impact du projet au droit des parcelles agricoles (période des travaux adaptées, mise en labour)	R	Coûts intégrés au projet	Coûts intégrés au projet
MR7	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	R	2 000 euros HT	2 000 euros HT
MR8	Minimum de 3 débroussaillages par an pour maintenir une plateforme empierrée au pied des éoliennes	R	530 euros HT	47 700 euros HT (sur les 30 ans d'exploitation du parc)
MR9 MR10	Réduction des nuisances du parc éolien envers les Chiroptères (obturation des machines, éclairage)	R	Coûts intégrés au projet	Coûts intégrés au projet
MR11	Mise en place d'un bridage préventif sur l'ensemble des éoliennes	R	Coût du dispositif de bridage	Coût du dispositif de bridage
MS1	Le suivi d'un écologue pendant la phase travaux comprendra : • un passage avant le démarrage des travaux, • 6 passages pendant les travaux, • un passage après la finalisation des travaux. Mise en place d'un PGCE.	S	2 000 euros HT / passage 15 000 euros HT pour la rédaction du PGCE	2 000 euros HT / passage
MS2a	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	S	48 000 euros HT pour le suivi de l'activité (30 passages)	540 000 euros HT (en fonction du nombre de passages réalisés lors des suivis)
MS2b	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	S	60 000 euros HT pour le suivi de la mortalité	
MS2c	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	S	12 000 euros HT/appareils	216 000 euros HT pour 2 appareils et 9 ans de suivi
MA1	Installation des gîtes à chauves-souris et suivi de l'entretien	A	Environ 2 000 € HT d'installation + 600 euros HT d'entretien	2 600 euros HT
MA2	Renforcement des corridors écologiques	A		
MA3	Lutte contre les phénomènes d'érosion et de ruissellement	A		
Coût total		**Environ 763 700 euros (hors coûts spécifiques non définis)**		

Le coût de ces mesures fait partie intégrante du projet éolien. Le porteur de projet s'engage à missionner un bureau d'études ou une association locale, compétent pour assurer l'ensemble des mesures énoncées lors des phases travaux et d'exploitation du parc éolien.

4.8. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

L'évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées est détaillée dans l'étude écologique en annexe.

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet Les Trois Buissons 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 caractérisé 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. MESURES PRISES POUR LA SANTE

5.1. MESURE D'EVITEMENT

- **Es9 : Respect des mesures de sécurité**

La société VALECO s'engage à respecter **les règles de sécurité et les préconisations de maintenance** exposées dans l'arrêté du 26 août 2011 (sections 4 et 5) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, notamment :

✓ **Des consignes de sécurité** seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiqueront :

- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Les consignes de sécurité indiqueront également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.

✓ Chaque aérogénérateur sera doté d'un **système de détection** qui permettra d'alerter, à tout moment, l'exploitant, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.

L'exploitant devra être en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.

L'exploitant dressera alors la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et déterminera les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

✓ Chaque aérogénérateur sera doté de **moyens de lutte contre l'incendie** appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- Un système d'alarme qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier sera en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence dans un délai de soixante minutes ;
- Au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils seront positionnés de façons bien visibles et facilement accessibles. Des extincteurs seront également disposés dans les postes de livraison.

✓ Chaque aérogénérateur sera équipé d'un **système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur**. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt dans un délai maximal de soixante minutes.

✓ **Les prescriptions à observer par les tiers seront affichées** soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur les postes de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement (Cf. figure ci-après). Elles concernent notamment :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

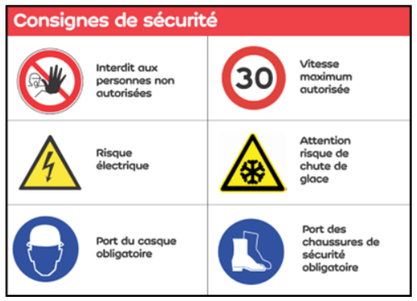
Le certificat OHSAS 18001 sera demandé l'année suivant la mise en service du parc.

Un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) réalisera un **Plan Général de Coordination** (signalisation des dangers, règles à respecter, …). Sur cette base, les entreprises intervenant sur le chantier devront mettre en place un Plan de Prévention SPS, répondant aux enjeux de sécurité et de santé identifiés.

D'autre part, une **sensibilisation du personnel** ainsi qu'un rappel des exigences en matière de sécurité et santé sur le chantier seront effectués par le coordinateur SPS.

Le stationnement sera interdit en dehors des zones identifiées sur le chantier, pour éviter toute gêne aux déplacements des véhicules du service d'incendie et de secours, aux abords de la zone du chantier.

Figure 281 : Panneau de consignes de sécurité



5.2. MESURES DE REDUCTION

- **Rs7 : Limitation des émissions de poussières**

La société VALECO prendra toutes les dispositions pour **limiter aux abords du chantier le souillage par les poussières et déblais** provenant des travaux, notamment par un arrosage régulier du chantier en cas de conditions climatiques sèches.

Des installations de nettoyage des roues et des dessous des engins de chantier seront installées avant le début des travaux et la propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.

- **Rs8 : Synchronisation des feux de balisage**

Afin de réduire la nuisance visuelle auprès des riverains et limiter cette gêne, **les feux de balisage seront synchronisés avec les parcs éoliens voisins** dans la mesure du possible grâce à un pilotage programmé afin d'éviter un clignotement désorganisé de chacune des éoliennes par rapport aux autres.

- **Rs9 : Réduction des nuisances sonores**

Afin de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains :

- **Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour**, qui seront les moins nuisibles vis-à-vis des populations riveraines.
- Afin de respecter le voisinage et la faune, **l'usage de klaxons, avertisseurs et haut-parleurs sera strictement interdit**, sauf en cas d'urgence pour prévenir d'un incident grave ou d'un accident.
- Sur les chantiers, **les engins seront conformes à la législation en vigueur en matière d'isolation phonique.**
- Les itinéraires de desserte seront conçus autant que possible **de manière à éviter la traversée des bourgs.**
- Les **moteurs seront arrêtés lors d'un stationnement prolongé**.
- La **limitation de vitesse** des véhicules lourds et légers sur le site permettra de **diminuer la production de gaz d'échappement** issus de la combustion des hydrocarbures.
- L'accès aux chantiers se fera par des **itinéraires préalablement identifiés et jalonnés**.
- Les **tâches bruyantes seront planifiées** (organisation des équipes pour regrouper la réalisation des tâches bruyantes au même moment sur une durée plus courte).
- Dans la mesure du possible, les **engins seront équipés de silencieux sur le chantier**.

- **Rs10 : Contrôle des ombres portées**

Pour réduire les impacts liés aux ombres portées, certains constructeurs utilisent un **système de contrôle des ombres**. Des capteurs de lumière placés à différents endroits sur la tour de l'éolienne mesurent le niveau d'éclairement. Le système de contrôle d'ombre peut être paramétré de façon à être actif sous des plages horaires ou des niveaux de luminosité définis. Lorsque le système de contrôle des ombres est actif et que les différents facteurs favorisants une possibilité de situation d'ombre sont réunis, l'éolienne est mise en pause pour stopper les éventuels effets stroboscopiques. Ce système pourra être mis en œuvre en cas de nuisance avérée.

Tableau 130 : Mesures prises pour le parc éolien des Trois Buissons par rapport aux sensibilités et impacts sur la santé

Sensibilités identifiées	Niveaux de sensibilités	Impacts bruts identifiés	Niveaux d'impacts bruts	Type de mesure et objectifs	Coûts prévisionnels	Impacts résiduels
Accident du travail	**Nul**	**Risque d'accident du travail**	**Négatif Faible**	**Mesure d'évitement (Es9)** Respecter les mesures de sécurité afin d'éviter et de réduire les probabilités d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation.	Intégré dans les coûts globaux du chantier	**Négatif Très faible**
Qualité de l'air	**Nul**	**Pollution de l'air** Emanation de poussières liées aux phases de chantier et de démantèlement	**Négatif Très faible**	**Mesure de réduction (Rs7)** Limiter les émissions de poussières		
Effets lumineux	**Nul**	**Nuisance visuelle** Risque de nuisance visuelle dû au balisage lumineux	**Négatif Faible à modéré**	**Mesure de réduction (Rs8)** Synchroniser les feux de balisage		
Ambiance sonore	**Nul**	**Nuisances sonores**	**Négatif Faible**	**Mesure de réduction (Rs9)** Réduction des nuisances sonores		
Description technique du parc	**Nul**	**Ombres portées**	**Négatif Très faible**	**Mesure de réduction (Rs10)** Contrôler les ombres portées par un système de contrôle des ombres		**Nul**

6. CHIFFRAGE DES MESURES NON INTEGREES DANS LE COUT DE CONCEPTION DU PROJET

Les coûts des opérations à mettre en œuvre ont été estimés, lorsque cela a été possible, à partir de diverses sources d'information. Ils ne constituent qu'une indication. Ils ne font état que des dépenses minimums pour chaque opération et une marge d'erreur doit être prise en compte. L'ensemble de ces mesures sera pris en charge par le maître d'ouvrage. Ces coûts n'incluent pas les frais de déplacements liés aux différentes mesures et propres à l'organisme réalisant la mesure.

Tableau 131 : Récapitulatif des coûts financiers des mesures non intégrées à la conception du projet

Thèmes étudiés	Définition de la mesure	Type de mesure	Coûts prévisionnels	
Milieu humain	Redonner au site son usage agricole à l'issue de l'exploitation du site	**Evitement (Eh7)**	**145 000 €**	
	Remise en état des routes communales et des chemins dégradés	**Evitement (Eh5)**	**A définir suivant les routes à remettre en état**	
Milieu paysager	Bourse aux arbres	**Accompagnement**	**10 000€**	
Milieu naturel	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	**Réduction (MR 7)**	**2 000 € HT**	
	Minimum de 3 débroussaillages par an pour maintenir une plateforme empierrée au pied des éoliennes	**Réduction (MR 8)**	**Cout unitaire : 530 € HT**	**Coût total de N-1 à N+30 : 47 700 € HT (sur les 30 ans d'exploitation du parc)**
	Le suivi d'un écologue pendant la phase travaux comprendra : • Un passage avant le démarrage des travaux, • 6 passages pendant les travaux, • Un passage après la finalisation des travaux. Mise en place d'un PGCE.	**Suivi (MS 1)**	**Cout unitaire : 2 000 € HT / passage** **15 000 € HT pour la rédaction du PGCE**	**Coût total de N-1 à N+30 : 2 000 € HT / 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	**Suivi (MS 2a)**	**Cout unitaire : 48 000 € HT pour le suivi de l'activité (30 passages)**	**Coût total de N-1 à N+30 : 540 000 € 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.	**Suivi (MS 2b)**	**Cout unitaire : 60 000 € HT pour le suivi de la mortalité**	
Milieu naturel	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	**Suivi (MS 2c)**	**Cout unitaire : 12 000 € HT/appareils**	**Coût total de N-1 à N+30 : 216 000 € HT pour 2 appareils et 9 ans de suivi**
	Installation des gîtes à chauves-souris et suivi de l'entretien	**Accompagnement**	**Environ 2 000 € HT d'installation + 600 € HT d'entretien**	

Analyse des limites méthodologiques et des difficultés rencontrées

La procédure d'étude d'impact a pour vocation de rendre compte des impacts potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien. Elle a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet, afin d'en assurer une intégration optimale et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage.

L'état initial de l'environnement du site et l'évaluation des effets et des impacts ont ainsi été étudiés de la façon la plus exhaustive et le plus rigoureusement possible.

Différents moyens d'investigations ont ainsi été mis en œuvre pour réaliser une étude objective de l'état initial :

- Des visites de terrain (relevés de l'occupation des sols, analyse paysagère, analyse floristique et faunistique) ;
- Une collecte d'informations bibliographiques ;
- Des expertises menées par des chargés d'études qualifiés, notamment pour les études sur le milieu naturel et l'étude de modélisation pour le bruit ;
- La consultation des administrations et organismes concernés, ainsi que des entretiens avec les personnes ressources (Service de l'Etat…).

L'analyse des effets a été directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de chantier, de la période d'exploitation puis du démantèlement du parc.

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont parfois présenté certaines limites et quelques difficultés ont été rencontrées au cours de l'avancement de ce projet.

1. LIMITES METHODOLOGIQUES

L'analyse du milieu humain s'est parfois avérée difficile dans la recherche et la compilation des données. En effet, les données, de nature très différente et avec des sources très nombreuses se sont parfois révélées difficiles à synthétiser. D'autre part, certaines études relatives au milieu humain ont été réalisées il y a plusieurs années et ne sont pas toujours représentatives des données humaines actuelles de la nouvelle région Hauts-de-France.

En ce qui concerne l'étude d'encerclement théorique **du milieu paysager**, la méthode de calcul reste trop théorique pour en tirer des conclusions définitives à partir d'une étude sur carte à 360°. La réalité sensible de terrain n'est pas représentée par cette méthode.

Il est peu aisé de formuler des constats affirmatifs à partir d'une étude cartographique. De plus, les sensations d'encerclement dépendent des ressentis individuels. La question est donc au-delà de celle du paysage et concerne l'acceptation sociale de telles installations.

Concernant l'étude du milieu naturel, les inventaires réalisés ne sauraient être totalement exhaustifs. Ils reflètent un état ponctuel de l'environnement et des espèces sur le site. L'ensemble des investigations de terrain ont été réalisées au cours des périodes optimales de développement et de détection de chaque groupe taxonomique dans des conditions météorologiques globalement favorables. Ces inventaires apparaissent toutefois suffisants pour dresser un état des lieux fiable des enjeux écologiques établis sur la zone d'étude donnée.

L'établissement du scénario de référence présente des limites inhérentes. La principale est le caractère spéculatif de toute prévision à long terme. La fiabilité du scénario de référence dépend fortement de la qualité et de la disponibilité des données initiales. Des événements imprévus, tels que des changements dans les politiques publiques, des crises économiques, des catastrophes naturelles ou l'accélération du changement climatique, peuvent rendre les projections obsolètes.

De plus, l'absence d'une méthode standardisée et universellement acceptée pour la modélisation de ce scénario peut entraîner une certaine subjectivité dans les hypothèses retenues. Pour pallier ces limites, il est recommandé de croiser les sources d'information (données cartographiques, enquêtes de terrain, entretiens avec les acteurs locaux) et de documenter explicitement les hypothèses retenues, tout en les justifiant scientifiquement. L'intégration de modèles prédictifs et d'analyses de sensibilité peut également aider à évaluer la robustesse du scénario de référence. Une telle démarche, bien que complexe, est essentielle pour garantir la crédibilité de l'étude d'impact et pour une prise de décision éclairée.

Concernant l'étude hydraulique, TAUW France a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport et pour répondre à la requête du client.

Les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués. La maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre devront être alertées dans le cas ou des formations géologiques différentes seraient rencontrées lors des travaux.

Du fait que les parcs éoliens soient des infrastructures de production d'électricité relativement récentes, la bibliographie relative au retour sur expérience des suivis des effets constatés d'un parc éolien sur l'environnement n'est pas encore complète à ce jour. De ce fait, l'évaluation des effets et des impacts du projet éolien peut présenter certaines limites ou incertitudes.

Néanmoins, l'expérience de la société VALECO dans le domaine, une analyse bibliographique la plus étoffée possible ainsi que des visites de sites en exploitation ont permis de présenter une description très détaillée des différentes phases du projet et ainsi minimiser les incertitudes.

2. DIFFICULTES RENCONTREES

Les conditions météorologiques constituent un facteur important pour les perceptions visuelles, et le temps parfois couvert et pluvieux de la région a pu avoir pour conséquence un manque de visibilité pour les vues lointaines dans le cadre de l'étude paysagère. Les conditions de prise de vue n'ont pas de ce fait toujours été optimales pour simuler un impact maximal.

La bonne synchronisation des études des spécialistes, afin de faire évoluer et de pouvoir modifier le projet éolien en temps réel, n'a pas toujours été assurée de manière optimale.

Les délais parfois très longs des démarches administratives, et les retards pris par les spécialistes (notamment dus à des conditions météorologiques ne permettant pas les passages sur site) ont dû être fortement anticipés afin de ne pas retarder le projet éolien.

L'étude acoustique lors de la phase d'étude des projets éoliens n'est établie que sur la base de simulations. Les modèles et logiciels de calculs, bien que pointus et précis, ne font que simuler la présence des éoliennes dans le milieu sonore du projet. Cependant, ils permettent aux porteurs de projets d'anticiper les éventuels problèmes, et d'assurer aux administrations dès le stade de la demande d'autorisation unique le futur respect de la réglementation des parcs éoliens. Dans tous les cas, une étude acoustique post-implantation sera réalisée afin de vérifier que le parc respecte les normes et réglementations en vigueur.

Pour autant, l'expérience de la société VALECO dans le domaine et le secteur d'étude du projet a permis d'anticiper de nombreuses interrogations.



Conclusion

Le projet éolien des Trois Buissons, développé par la société VALECO, s'inscrit dans la stratégie nationale et européenne d'indépendance énergétique et de diminution des émissions de gaz à effet de serre. La production électrique maximale estimée de 43 GWh chaque année permettra d'alimenter au maximum 9 500 foyers (hors chauffage) ou 6 000 foyers (chauffage et eau compris), suivant le modèle d'éoliennes choisi.

Le site du projet présente toutes les caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc éolien. Le projet éolien a fait l'objet d'une longue démarche d'élaboration qui a associé de nombreux acteurs du territoire : élus, habitants, services de l'Etat, associations, exploitants agricoles, utilisateurs du site et divers intervenants indépendants (acousticiens, naturalistes et paysagistes).

Le choix de l'implantation finale et de la technologie employée s'est basé sur de multiples critères afin de trouver la solution garantissant la meilleure prise en compte des sensibilités physiques, humaines, naturelles, ainsi que patrimoniales et paysagères identifiées lors de l'état initial.

La variante retenue est composée de 3 éoliennes localisées sur la commune de Conchy-sur-Canche.

La conception du projet s'inscrit dans une démarche prioritaire d'évitement et de réduction des impacts, tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation, pour l'ensemble des thématiques étudiées. Lorsque certains impacts n'ont pu être totalement évités, des mesures de réduction complémentaires ont été définies. Grâce à cette démarche de conception, les impacts résiduels demeurent limités et n'ont nécessité la mise en place que d'une mesure compensatoire ciblée, complétée par des mesures d'accompagnement adaptées.

La société SAS des Trois Buissons a porté une attention particulière au suivi environnemental de son projet, en proposant à la fois un suivi en phase de chantier puis en phase d'exploitation. Ce second suivi a pour objectif de mieux apprécier les éventuels effets du parc éolien sur l'environnement sonore et le milieu naturel et de prendre, si nécessaire, les mesures correctrices adaptées.

Pour conclure, le projet éolien des Trois Buissons permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en respectant l'environnement dans lequel il s'inscrit. Il permet de produire une électricité propre et de participer à la lutte contre le réchauffement climatique grâce à un fonctionnement sans production de CO_2 et autre gaz à effet de serre, tout en dynamisant l'économie locale.

Glossaire

Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, une génératrice, un rotor constitué d'un moyeu et de pales, ainsi que, le cas échéant un transformateur.

Aire d'étude : Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.

Biodiversité : Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

Biotope : milieu de vie caractérisé par des conditions physico-chimiques (eau, air, sol, microclimat, ...) qui conditionnent la présence des populations animales et végétales.

Bruit : Ensemble de sons non désirés, caractérisés par leur intensité (exprimée en décibel ou dB) et leur fréquence (exprimée en Hertz ou Hz). Il s'agit d'une nuisance subjective qui est généralement considérée comme désagréable ou gênante.

Bruit ambiant : Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Bruit résiduel : Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Certification : Contrôle du respect des normes applicables aux éoliennes (sécurité, résistance de la structure).

Concertation : Dialogue entre les différents acteurs d'un projet éolien (porteur de projet, collectivités territoriales, administration, etc.) afin de s'accorder ensemble sur le projet. La concertation contribue au processus de décision par une réflexion commune.

CORINE biotope : Typologie européenne d'habitats.

Courbe de puissance : Graphique présentant la puissance fournie par l'éolienne en fonction de la vitesse du vent. Elle permet de calculer la production d'énergie d'une éolienne donnée selon le vent disponible sur le site projeté.

Co-visibilité : Présence d'un édifice au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

Le décibel (dB) : Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

Le décibel pondéré A (dBA) : Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

Directive « Habitats naturels, faune, flore » : Appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce texte est l'un des deux piliers au réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones spéciales de conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain, la mise en œuvre de la gestion du réseau Natura 2000 et de son régime d'évaluation des incidences.

Directive « Oiseaux » : Appellation courante de la Directive 79/409/CE du Conseil des communautés européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, révisée par la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Ce texte fonde juridiquement également le réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones de protection spéciale (ZPS).

Effet : Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté. On distingue les effets cumulés, directs, indirects, permanents, temporaires, réversibles, irréversibles, positifs, négatifs, etc.

Emergence acoustique (E) : L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

Emergence : différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Environnement : Ensemble des agents physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet sur les êtres vivants et les activités humaines. L'environnement désigne aussi dans un sens courant la composante écologique du cadre de vie de la société humaine.

État de conservation d'une espèce : L'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des États membres. L'état de conservation d'une espèce sera considéré comme « favorable » lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue, et, est susceptible de continuer à long terme, à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient.
- et l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible.
- et il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat naturel : L'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2.

L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme favorable lorsque :

- son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension,
- et la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,
- et l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

Etat initial : Etat de référence « E0 » de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site d'accueil avant que le projet ne soit implanté. Il constitue ainsi le document de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement et la remise en état du site à la fin de l'exploitation.

Etude d'impact : Démarche d'évaluation permettant d'apprécier les effets directs et indirects, temporaires et permanents, d'un projet (travaux, ouvrages ou activités) sur l'environnement.

Garantie financière initiale : garantie financière subordonnant la mise en service industrielle d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent en application du I de l'article R. 515-101 du Code de l'environnement.

Habitat : milieu qui constitue l'environnement d'une espèce donnée. Habitat et biotope sont souvent utilisés comme synonymes par simplification de langage. L'habitat (naturel) peut également désigner une communauté végétale particulière.

Habitats naturels : Zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles.

Impact : Transposition des effets sur une échelle de valeurs. On distingue les impacts directs / indirects, temporaires / permanents, induits.

Maître d'œuvre : Personne physique ou morale chargée par le maître d'ouvrage de concevoir le projet et de réaliser les ouvrages ou les travaux.

Maître d'ouvrage : Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. C'est le donneur d'ordre au maître d'œuvre. Le maitre d'ouvrage est également appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet » car il porte le dossier de demande d'autorisation.

Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la fin des essais du bon fonctionnement et de la sécurité de l'ensemble des turbines, à réception par l'exploitant du certificat de contrôle signé par le fabricant, suivant la validation des essais de la dernière turbine du parc. Cette définition est également applicable en cas de renouvellement.

Megawatts : Unité de mesure de puissance (quantité d'énergie consommée ou produite par unité de kilowatts et watts temps). Un mégawatt (MW) est égal à mille kilowatts (kW) ou un million de watts (W). 1 W = 1 Joule / seconde.

Norme NFS 31-010 : La norme NF S 31-010 « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » de 1996 a été élaborée au sein de la Commission de Normalisation S30J « Bruit dans l'environnement » d'AFNOR. Elle est utilisée dans le cadre de la réglementation « Bruit de voisinage ». Elle indique la méthodologie à appliquer concernant la réalisation de la mesure.

Projet de Norme NFS 31-114 : Le projet de norme intitulé « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » indique la méthodologie à appliquer en prenant en considération la problématique éolienne, notamment celle posée par le mesurage en présence de vent.

Patrimoine : Ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique.

Paysage : Partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autre d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Renouvellement : remplacement d'un ou plusieurs aérogénérateurs constituant une modification notable au sens de l'article R. 181-46.

Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.

Variante (s) : Ensemble des possibilités (notamment techniques) qui s'offrent au maître d'ouvrage et qui sont étudiées tout au long du projet.

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques ;
- l'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 activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Zone d'impact globale pour un radar météorologique : zone d'impact correspondant au cumul des zones d'impact des parcs existants ou autorisés situés en deçà de la distance minimale d'éloignement du radar.

Zone d'impact de l'installation pour un radar météorologique : zone d'impact d'une installation, seule, ou regroupée avec des zones d'impacts voisines dans la limite d'une longueur maximale de 10 km.

Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) : C'est un « secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel ».

Deux grands types de zones sont distingués :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie souvent limitée définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional (ex. tourbière, mare, falaise, pelouse sèche...) ;
- Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992.

Zone de Protection Spéciale (ZPS) : Un site d'importance communautaire désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats et des populations des espèces d'Oiseaux pour lesquels le site est désigné en application de la Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ADEME : Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie

AFSSET : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

ANFR : Agence Nationale des Fréquences

APB : Arrêté de Protection de Biotope

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CORINE : Coordination de l'Information en Environnement

dB : Décibel

DDT : Direction Départementale des Territoires

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IPA : Indice Ponctuel d'Abondance

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupation du Sol

RAMSAR : La Convention de Ramsar, officiellement Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides, est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

SIC : Site d'Intérêt Communautaire (=ZPS ou ZSC)

SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais (1994)

Dossier Départemental sur les Risques Majeur du Pas-de-Calais (2023)

Energie éolienne ; expérience française et perspectives, ADEME (2000)

Enquête « L'attitude des Français à l'égard de la qualité de l'air et de l'énergie », ADEME, 2023

Etude acoustique, Delhom acoustique, 2025

Etude hydraulique, TAUW, 2025

Guide du porteur de projet de parc éolien, ADEME – 2003.

Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, diffusé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'ADEME en janvier 2005, actualisé en 2010 et 2016 puis révisé en 2020

Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME – 2001

OpinionWay « les Français et les énergies renouvelables », baromètre 2024

Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la Canche (2022)

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du PETR Ternois 7 Vallées (2022)

Règlement National d'Urbanisme (RNU)

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Canche (2011)

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays du Ternois (2016)

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

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France (2024)

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais (2012)

Schéma Régional Eolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais (2012)

Schéma Régional de Raccordement Au Réseau d'Energies Renouvelables (S3RENR) des Hauts-de-France (2019)

SITES INTERNET

ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) – Consultable sur : *https://ades.eaufrance.fr/*

ADEME (Agence de la transition écologique) – Consultable sur : *https://www.ademe.fr/*

Agence de l'eau Artois-Picardie – Consultable sur : *https://www.eau-artois-picardie.fr/*

Agence Régionale de Santé (ARS) Hauts-de-France – Consultable sur : *https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/*

ATMO Hauts-de-France – Consultable sur : *https://www.atmo-hdf.fr/*

Atlasanté – cart'eaux – Consultable sur : *https://www.atlasante.fr/accueil/cartes-et-outils/nos-cartes-a-acces-restreint/712-644/carteaux---acces-ars*

Agreste, recensement générale agricole 2010-2020 – Consultable : *https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#bbox=594007,7015478,22272,15620&c=indicator&selcodgeo=80110&view=map15*

BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) – Consultable : *https://www.brgm.fr/fr*

carmen.developpement-durable.gouv.fr

Chambre d'agriculture des Hauts-de-France – Consultable : *https://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/*

Conseil départemental du Pas-de-Calais – Consultable sur : *https://www.pasdecalais.fr/*

Direction Interdépartementale des Routes Nord – Consultable sur : *https://www.dir.nord.developpement-durable.gouv.fr/*

DREAL Hauts-de-France – Consultable sur : *https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/*

ENEDIS – Consultable sur : *https://data.enedis.fr/pages/cartographie-des-reseaux-contenu/*

Site éolien et biodiversité – Consultable sur : *www.eolien-biodiversite.com*

Géoportail – Consultable sur : *https://www.geoportail.gouv.fr/*

Géorisques – Consultable sur : *www.georisques.gouv.fr*

Géoservices (BD TOPO) – Consultable sur : *https://geoservices.ign.fr/bdtopo#telechargementshpdept*

Gest'Eau – Consultable sur : *https://www.gesteau.fr/*

INSEE, RGP – Consultable sur : *https://www.insee.fr/fr/statistiques/zones/2011101?debut=0&q=dossier+complet*

Journal éolien – Consultable sur : *www.journal-eolien.org*

La fibre info – Consultable sur : *https://carte-fh.lafibre.info/*

Météo France – Consultable sur : *https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=117&id_rubrique=39*

Ministère de l'écologie du développement durable, des transports et des logements – Consultable sur : *www.developpementdurable.gouv.fr*

Météorage – Consultable sur : *https://services.meteorage.com/cats/index.php/catsweb/fr/auth/meteorage*

Réseau Natura 2000 – Consultable sur : *www.natura2000.fr*

RTE (Réseau de Transport d'électricité) – Consultable sur : *https://www.rte-france.com/*

SANDRE (Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau) – Consultable sur : *https://www.sandre.eaufrance.fr/v2/*

Sis France – Consultable sur : *https://www.sisfrance.net/*

Annexes